



TESIS UANCV



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



TESIS

**"SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LA
ESCUELA SUPERIOR DE FORMACIÓN ARTÍSTICA PÚBLICA DE LA CIUDAD
DE PUNO, 2018"**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. JUAN WILSON CUTIPA AJROTA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

JULIACA – PERÚ

2018



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

**"SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LA
ESCUELA SUPERIOR DE FORMACIÓN ARTÍSTICA PÚBLICA DE LA CIUDAD
DE PUNO, 2018"**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. JUAN WILSON CUTIPA AJROTA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE:

.....
DR. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA

PRIMER MIEMBRO:

.....
MSc. LUCAS COAQUIRA CANO

SEGUNDO MIEMBRO:

.....
Mg. ALCIDES VELÁSQUEZ ARI

ASESOR DE TESIS:

.....
Mg. RONALD CHAMBI INCA



*Dios por darme la oportunidad de tener una vida
llena de felicidad, a mis padres quienes me dieron la
vida y gracias a ellos logré unos de mis objetivos que
es el título profesional de Ingeniero de Sistemas, a mi
hermana por acompañarme en los momentos buenos
y malos durante esta etapa de mi vida.*

Wilson Cutipa.



A la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" y a la Facultad de Ingeniería de Sistemas por acogernos cinco años maravillosos en las cuales hemos compartido muchas experiencias de todo tipo, y que han servido para crecer intelectualmente.

A mis docentes por brindarnos sus conocimientos para crecer como profesionales y formarnos como personas en el mundo en que actualmente se perdieron muchos valores.

A mis compañeros que siempre me dieron un consejo y me estrecharon su mano, una mano firme que me ayudó a vencer todos los obstáculos que se presentaron.

Wilson Cutipa.



ÍNDICE

ÍNDICE.....	v
RESUMEN	vii
INTRODUCCIÓN.....	viii
CAPÍTULO I.....	1
ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1. Formulación del problema.....	1
1.2. Planteamiento del problema	3
1.3. Objetivos de la investigación.....	5
1.6.1. Variable Independiente.....	7
1.6.2. Variable Dependiente	7
1.6.3. Operacionalización de variables	8
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	9
2. Marco teórico.....	9
2.1. Antecedentes internacionales.....	9
2.3. Base teórica del estudio	13
CAPÍTULO III	39
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	39
3.1. Tipo y Nivel de Investigación.....	39
3.2. Descripción del ámbito de investigación	39
3.3. Población y Muestra	40



3.4. Técnicas e Instrumentos de la Recolección de Datos	41
3.5. Validez y confiabilidad del instrumento	41
3.6. Plan de recolección y procesamiento de datos	41
CAPÍTULO IV	43
METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	43
4. Análisis y diseño de la investigación	43
4.1. Desarrollo de la Metodología Ágil XP	43
4.2. Fase de Planificación	44
4.3. Fase de Diseño	45
4.4. Fase de Codificación	56
4.5. Fase de Prueba	56
Conclusiones	58
Recomendaciones	66
Bibliografía	67

RESUMEN

Actualmente los sistemas de información se han tornado herramientas indispensables para cualquier institución u organización ya que es la manera más adecuada de procesar datos que en nuestra realidad local muchas tareas y procesos aún son realizados de manera aislada y se repite varias veces trabajos llevando a cometer diferentes errores, este es el caso de las instituciones educativas en nuestro ámbito local, donde hay dificultades al momento de solicitar información de estudiantes, ya que la información es tratada de forma casi manual y al tener la necesidad de manipular información, este proceso se torna difícil y muchas veces no se obtiene oportunamente; en el presente trabajo se ha desarrollado un sistema automatizado capaz de manipular y procesar información de los estudiantes Escuela Superior de Formación Artística de la Ciudad de Puno. El software desarrollado permite esencialmente ahorrar tiempo en la obtención de información, sistematiza la labor del usuario, permite realizar un análisis mucho más rápido y eficaz. Con el software desarrollado se ofrece una herramienta de trabajo la cual permitirá al personal encargado del proceso de matrícula realizar actividades de la institución de manera mucho más eficiente e integral. Se presenta una interfaz diseñada para realizar el mantenimiento de información de manera ágil y eficiente, proveyendo información actualizada de acuerdo a las necesidades del usuario; el objetivo del presente proyecto es automatizar el proceso de inscripción y al mismo tiempo generar información oportuna, precisa y confiable, llevando las tareas administrativas rutinarias y tediosas en forma automatizada logrando una nueva forma de trabajo que sustituya la metodología que se viene utilizando hasta ahora. Los procedimientos y beneficios de las posibles soluciones se definen en las variables. Finalmente, el desarrollo del presente trabajo propiciara un ambiente laboral de cooperación, aprovechando el talento humano, las TIC y material con los que se cuenta la Institución de manera más eficiente.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las instituciones buscan colocarse y actualizarse con las exigencias y demandas de esta época, sobre todo en el uso de tecnologías modernas, de esta manera podrán ser competitivas en el rubro que se encuentran.

Así, al desarrollar un sistema de información de entorno web para la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la ciudad de Puno, facilitará el mejoramiento en la gestión administrativa de la Institución, como también el manejo de la información en los procesos del llenado de nóminas de matrículas, de igual forma la seguridad de la información se realizará por medio del uso de privilegios del Administrador y Usuario.

Los problemas más frecuentes que se muestran cuando se realiza el llenado de la información referente al proceso de matrículas de los estudiantes, son las siguientes:

- ✓ Búsqueda rápida de información de los expedientes y archivos almacenados en el sistema.
- ✓ Ahorro de tiempo en el llenado de información de las matrículas de los estudiantes de las diferentes áreas.
- ✓ Evitar la pérdida de información por cambios durante los semestres.

El presente trabajo de investigación está dividido en capítulos, y en cada una se detallan las actividades desarrolladas durante las fases de análisis, diseño e implementación del sistema propuesto.

En el primer capítulo se describe la identificación del problema, luego se plantea la problemática y se establece el objetivo general y los objetivos específicos, así como también la justificación de los alcances y las limitaciones. En el segundo capítulo se describe el marco teórico. En el tercer capítulo se describe la metodología de investigación y el tipo de investigación y en el cuarto capítulo se describe los resultados del presente trabajo de investigación.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar una alternativa de solución para mejorar la atención a los estudiantes de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno.

La justificación teórica se fundamenta en las dificultades actuales en la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno, que principalmente son el registro, procesamiento y consulta de información de los estudiantes referente al proceso de matrículas. Actualmente las capacidades de gestión académica se realizan utilizando algunos archivos en Microsoft Excel, esto se ve limitado por algunas inconsistencias y el tiempo en el que se realizan las consultas es muy amplio. El desarrollo del análisis de este proyecto se realizará utilizando la metodología XP para ello se desarrollarán las siguientes fases: Requisitos, análisis y diseño, implementación, pruebas y despliegue. Con la innovación del sistema en plataforma web, el Centro de Informática podrá realizar la carga de la información relacionada con la programación académica, a través del portal desde la página principal facilitando el acceso a los usuarios. Como justificación práctica podemos indicar que se reducirá la insatisfacción en los alumnos a la hora de matricularse por las excesivas colas y horas perdidas, de tal manera que se registrará un mayor número de matrículas en diferentes horarios brindando más ingresos a la Escuela de Formación Artística. Y como justificación



económica podemos mencionar que las metas establecidas por la Escuela de Formación Artística para el año 2018 son contar con una gran cantidad de ingresantes y superando la meta del año 2017.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Formulación del problema

En nuestra actualidad, la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno, no cuenta con las tecnologías de información y comunicaciones que les pueda facilitar una mejor forma de trabajo para la gestión de recursos con elementos claves y hacer un trabajo productivo: como agilizando las comunicaciones y sustentando una mejor gestión para mejorar una calidad de servicio en la educación superior logrando así ventajas competitivas y comparativas en el ámbito profesional.

En la actualidad la innovación y el desarrollo tecnológico ha proporcionado la evolución de las tecnologías de información y comunicación que son capaces de construir sistemas informáticos muy importantes que aportan a los diferentes sectores tanto económicos, políticos, educativos, sociales y otros.

Los métodos tradicionales de forma manual procesan una información lenta, y realizando un sistema automatizado garantiza un mejor tráfico de la información.



En las distintas instituciones públicas de la Región Puno, han decidido implementar un sistema de información para garantizar un procesamiento de los datos en un tiempo corto, sin la necesidad de utilizar varios recursos, búsquedas grandes y que sean demorosas.

El presente trabajo de tesis aborda la problemática que muchas instituciones sufren por resistirse al cambio y también por falta de decisión, lo que ha venido afectado en las diferentes actividades sin un trabajo efectivo en sus tareas.

La Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno, se ha usado como base para este trabajo de investigación elaborándose una consulta sobre la actualidad en sus procesos para la elaboración de sus nóminas de matrículas por semestre académico. En toda institución se requiere de herramientas necesarias para evitar problemas típicos de procesos manuales, entre ellos los más usuales son la pérdida y duplicación de información debido a la transcripción manual y el uso de diferentes versiones de la misma tarea.

Las Instituciones Públicas deben de invertir en Tecnologías existentes en el mercado y en nuevos desarrollos de software para automatizar sus procesos. Todo con la finalidad de realizar sus tareas de manera eficiente y contribuir al logro de sus objetivos. Así, uno de los procesos más importantes, en toda institución de educación, es el proceso de matrículas. Sin embargo, la importancia que tiene el proceso de Matrículas en las Instituciones Públicas no se ha considerado o prestado la debida atención, ya que este proceso apenas es parcialmente automatizado o muchas veces manual, lo que ocasiona que muchas veces se generen retrasos en la revisión y aprobación de matrículas, situación que finalmente desencadena en descontento en los estudiantes.

En la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno, el proceso de matrículas eventualmente se realiza en forma manual y es realizado por la oficina académica que depende del Director de la Institución. Este proceso incluye distintas actividades y representa gran cantidad de carga laboral, y realizando verificaciones minuciosas de los datos manualmente.

Es por ello y otras razones que se ha considerado necesario hacer la automatización del proceso de matrículas, de modo que se pueda mejorar sus actividades de manera más eficiente.

1.2. Planteamiento del problema

Actualmente existe lo que se denomina gestión tecnológica que está orientada al acceso y uso de la información en diferentes ámbitos, utilizando como principal herramienta a la Web, la misma que provee una extensa fuente de consulta. En el sector público, en el régimen educativo, desde hace décadas viene trabajando con el ingreso de datos de los estudiantes, inscripción, matrículas, registro de calificaciones, etc. Las mismas que frecuentemente son almacenadas en hojas de cálculo y adicionalmente, como constancia de toda la información de cada estudiante, en un e-stand de carpetas con gran cantidad de documentos como constancia para la Institución de los años de estudio de nivel superior, en la actualidad se tiene una tecnología que es ideal para el almacenamiento de la información y de la extracción de datos en un determinado momento, por lo cual es posible cambiar el uso del sistema manual de procesos principales en la institución y de esta manera eliminar las dificultades que existen.

El problema también se centraliza en los tiempos de respuestas de las consultas y emisión de reportes de calificaciones, y al momento de la etapa de matrícula las confusiones sobre los documentos que se requieren para el proceso y el trámite pertinente, la necesidad de

impresiones de varias actas ya sea de matrícula como de calificaciones, por lo tanto, es importante tener una aplicación informática para automatizar dichos procesos que faciliten el ingreso y consulta de la información.

La presente investigación está orientada a la optimización de tiempos de respuesta en los resultados, como también en el ámbito económico que permita una solución final a los problemas del proceso de matrícula. El proceso del año lectivo se vuelve incesante en relación al aumento de trámites por realizar, lo que implica mayor tiempo invertido y menos avance al finalizar el periodo académico.

1.2.1. Problema General

¿La utilización Sistema de información permitirá mejorar la gestión institucional de la escuela superior de formación artística pública de la ciudad de puno, 2018?

1.2.2. Problemas Específicos

1. ¿Cómo se reducirá el tiempo de atención al usuario en el proceso de matrícula con la implementación del sistema de matrículas y evaluación?
2. ¿Cómo se podrá reducir el consumo de recursos con la implementación del sistema de matrícula en la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la ciudad de Puno?
3. ¿Cómo se podrá obtener información de los alumnos en el proceso de matrícula de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad De Puno?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema de información para la gestión institucional de la escuela superior de formación artística pública de la ciudad de puno, 2018

1.3.2. Objetivo específico

1. Diseñar una base de datos para realizar la gestión de datos y así reducir el tiempo de atención al usuario en el proceso de matrícula con la implementación del sistema de matrículas y evaluación
2. Implementar un sistema de matrícula para reducir el consumo de recursos en la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la ciudad de Puno?
3. Obtener reportes en tiempo real sobre la información de los alumnos en el proceso de matrícula de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad De Puno.

3.1. Justificación del estudio

Actualmente las Instituciones Públicas requieren sistemas que sean cada vez más actualizados con una tecnología de alto nivel, y por lo tanto se tiene que dar mayor énfasis al proceso de matrículas porque es indispensable dentro de una institución y teniendo en cuenta que las matriculas son cada día más exigentes. Para toda institución educativa, la única forma de mantenerse competitivo en este mercado es brindar un mayor compromiso con sus estudiantes.

La Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno es una Institución Pública que está dedicado a la formación de profesionales y docentes en educación artística en sus diferentes carreras profesionales como Música, Artes Plásticas y Danza. Es por tal razón que está dispuesta a adquirir el Sistema de información, el cual posee como base y amparado por el método científico cumpliendo cada uno de sus procesos, asimismo el personal informático tiene un alto nivel de conocimiento en tecnología el cual permitirá reducir los problemas y darles una solución a estos; los cuales serán justificados por los resultados logrados en el presente trabajo de investigación.

3.2. Limitación del estudio

Los trabajadores en algún momento muestran desconfianza con relación a la seguridad del sistema y a la autenticidad de los mismos, porque están acostumbrados a trabajar con un sistema tradicional y forma rutinaria. Se cree que desarrollar un software con estas peculiaridades es inaccesible, el desconocimiento y la desinformación del beneficio que va a generar en el tiempo dicho software, por ende, esa es la razón por el cual se descarta un sinnúmero de estas herramientas tecnológicas. Ciertamente, se resisten al cambio tecnológico, y, por otro lado, el sistema tradicional que usan no muestra información del seguimiento y rendimiento académico.

3.3. Sistema de hipótesis y variables

3.3.1. Hipótesis General

Cómo el desarrollo de un sistema de información optimizará la gestión institucional de la escuela superior de formación artística pública de la ciudad de puno, 2018

3.3.2. Hipótesis Específicas

1. El uso de una base de datos mejorará gestión de datos y así reducir el tiempo de atención al usuario en el proceso de matrícula con la implementación del sistema de matrículas y evaluación
2. La implementación de un sistema de matrícula permitirá reducir el consumo de recursos en la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la ciudad de Puno.
3. Los reportes en tiempo real mejorará la atención a los usuarios sobre la información en el proceso de matrícula de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad De Puno.

3.1. Variables

3.1.1. Variable Independiente

El sistema de información

3.1.2. Variable Dependiente

Gestión Institucional de Matrículas de la Escuela Superior de formación Artística de Puno.

3.1.3. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de Variables.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Independiente: Sistema de información en el control de matrículas y calificación.	La usabilidad del sistema de información. La funcionalidad del sistema.	Evaluar la compatibilidad. Medir el funcionamiento.	Muy bueno. Bueno. Regular. Deficiente. Muy deficiente. Muy bueno. Bueno. Regular. Deficiente. Muy deficiente.
Dependiente: Gestión Institucional de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno.	La organización en la institución. La tecnología de la institución.	Evaluar la gestión de la institución. Nivel de la tecnología de la institución.	Muy bueno. Bueno. Regular. Deficiente. Muy deficiente. Muy bueno. Bueno. Regular. Deficiente. Muy deficiente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes internacionales

En la tesis: *“Diseño e implementación de un Sistema Web de control de Matrícula y Calificaciones para el Colegio Rashid Torbay “SISMARASHID” en el Cantón Playas, provincia del Guayas, año 2014”*. De la Universidad Estatal Península de Santa Elena de Ecuador, (Cedeño, 2014) Menciona: “El diseño e implementación de un sistema web que optimiza el desarrollo de matrículas y calificaciones de la entidad educativa y llega a convertirse en un soporte competente para el manejo de la información en lo que respecta a consultas y reportes de calificaciones e historiales de los estudiantes para la junta directiva con resultados veraces. El adecuado uso en la optimización fue desarrollado con un sistema computacional para los procesos que se realizan en menor tiempo y eficazmente en el caso relativo a matrícula y calificaciones se refleja que el acopio progresivo de dichas tecnologías proporciona un crecimiento a nivel de operatividad como institución, dicho sistema en este proyecto cumple con las características estándares de las aplicaciones web”.

En la tesis ***“Sistema de Información para apoyo en la Evaluación Académica de Instituciones de Nivel Medio Superior”*** del Instituto Politécnico Nacional de México, (Baca & Galindo, 2009) Describen: “Teniendo en cuenta las dificultades detectadas en el Sistema de Información en cuanto al procesamiento de datos encontrando dificultades en el momento de obtener información de sus estudiantes, ya que el registro se hace de forma manejable y al tener la necesidad de recuperar los datos, este proceso cambio arduamente, elaborando un sistema automatizado capaz de registrar, almacenar, conservar y procesar información, a través de un programa computarizado que reducirá el tiempo, sistematizando la labor del usuario, para un posterior análisis rápido y eficaz”.

En la tesis ***“Creación e Implementación de un Software para la Automatización del Registro de Matrícula de los Estudiantes en el Centro de Educación Básica “Ignacio Alvarado” de la Comuna Palar, Provincia de Santa Elena, Periodo Lectivo 2012-2013”*** de la Universidad Estatal Península de Santa Elena de Ecuador, (Villón, 2013) Afirma: “Teniendo en cuenta las insuficiencias detectadas en el sistema de información en cuanto al procesamiento de datos, encontrando dificultad en el momento de querer obtener información de sus estudiantes, ya que el registro se hace de forma manual y al tener la necesidad de recuperar la información, este proceso se torna arduo y muchas veces no se logra oportunamente; se elaboró un sistema automatizado capaz de registrar, almacenar, conservar y procesar informaciones, a través de un programa computarizado que optimiza el tiempo, sistematiza la labor del usuario, para un posterior análisis rápido y eficaz; se ofrece una herramienta de trabajo que consiste en un sistema de información más exacta y rápida para el personal encargado del proceso de matriculación para dar inicio a las actividades del plantel de manera eficiente e integra”.

En la tesis *“Implementación de un Sistema Automatizado que optimice la Gestión de los Procesos Administrativos del Área de Servicios Médicos de la Universidad de Oriente Núcleo Monagas”* de la Universidad del Oriente de Venezuela, (Lolimar, 2010) Refiere: “Un sistema de información para el apoyo en la evaluación académica de instituciones de nivel medio superior, analizando las funciones directivas y obteniendo ha si una valoración que deja ver las necesidades de información que padecen día a día las instituciones, durante todas las etapas se aplicaron varias técnicas para obtener los datos para modelar los procesos y desarrollar cada fase de la metodología utilizada que se describen a detalle antes de su aplicación en cada momento. Finalmente, se desarrolla los logros de los objetivos trazados que trae consigo una buena planeación como parte de los cuatro puntos básicos de una buena administración: proyectar, estructurar, coordinar y verificar” (p. 4).

4.2. Antecedentes nacionales

En la tesis *“Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el Control del Proceso de Capacitación de una empresa del rubro de las Telecomunicaciones en el Perú”* de la Pontificia Universidad Católica del Perú, (Gonzales, 2016) Define: “Que el proyecto consiste en controlar los procesos que ejecuta La Academia Perú, por medio de un sistema de software web, a fin de disminuir el margen de error en los informes de Gestión. El derecho del producto se ha realizado bajo la metodología Open Unified Process (OpenUP) y consistió en la concepción, elaboración y transición de una plataforma web utilizando tecnología Asp.Net WebForms, HTML5, SQL Server 2008 R2 y otras tecnologías de vanguardia”.



En la tesis ***“Diseño e Implementación de un Sistema de Matrícula Web usando software libre en el centro Educativo “España”, Distrito – Breña 2013”*** de la Universidad de Ciencias y Humanidades del Perú, (Osorio, 2016) Afirma: “Que se debe agilizar el progreso de matrícula en el Centro Educativo para dar un mejor servicio en la calidad de tiempo, que automatizará los diferentes procesos manuales de matrícula y el pago que satisficiera en los usuarios, que son el principal soporte y tendrá un mejor panorama frente a diferentes entidades educativas, realizada desde su análisis, diseño e implementación y ha sido continuamente optimizada tanto en su entorno gráfico, para los usuarios que por primera vez realizan sus mensualidades vía web” (p. 5).

En la tesis ***“Implementación de un Sistema de Matrículas y Pagos para el Centro de Informática de la Universidad Cesar Vallejo”*** de la Universidad San Martín de Porres del Perú, (Córdova, 2014) Plantea: “Que ha creado un aplicativo capaz de controlar de manera ágil y eficiente las matrículas y pagos de los estudiantes del programa de acreditación del centro de informática de la Universidad César Vallejo, desarrollando el software con la metodología del proceso unificado racional por su mayor afinidad y claridad de actividades de las fases de diseño y construcción; como resultado se logró implementar una solución en un corto tiempo para permitir la programación de diferentes secciones y horarios durante la semana con la accesibilidad de los alumnos y del profesor” (p. 10).

4.3. Base teórica del estudio

4.3.1. Sistemas

(Alegsa, 2017) Alude: “Un sistema se considera como un conjunto de piezas o elementos que se encuentran organizados, relacionados y que interactúan entre sí para obtener un solo objetivo. Los sistemas reciben datos, energía o materia del ambiente y proporcionan información, energía o materia”.

(Sarabia, 1995) Sostiene: “La Teoría General de Sistemas es un método para analizar, estudiar la realidad y desarrollar modelos, a partir del cual es la percepción de una parte de la globalidad que es el Universo, configurando un modelo del mismo al que se le llama sistema”.

Características de los sistemas:

✓ **Globalidad.**

(Silva, 2009) Señala: “Las partes de un sistema deben ser entendidas como una unidad y ser tratadas como un todo. Cualquier propiedad del funcionamiento de un sistema nace del conjunto del sistema y no de las partes”.

✓ **Jerarquía:**

(Ruiz, 2011) Indica: “Todo sistema está determinado por un número de subsistemas, los cuales se establecen de acuerdo con su nivel, desde el más simple al más complejo. Los sistemas pueden ordenarse de acuerdo a su complejidad y en función de sus componentes”.

✓ **Transformación:**

(Silva, 2009) Considera: "Es la característica fundamental para el sistema ya que le dará sentido al funcionamiento de este, el sistema tiene como objetivo realizar la transformación de sus entradas en salidas".

✓ **Relaciones Simbióticas:**

(Saroka, 2002) Indica: "Existe un alto grado de interdependencia entre los elementos de un sistema, que no pueden funcionar aisladamente. Esto se denota con frecuencia dentro de las organizaciones, como, por ejemplo, la relación entre el departamento de comercialización y el de producción".

✓ **Retroalimentación:**

Como expresa (Vélaz, 2012): "Es una función del subsistema que está en comparar la salida (*output*) con un criterio anticipadamente fijado. Su objetivo es el control, para que el sistema actúe y se conserve fiel a sus objetivos".

✓ **La Entropía:**

Desde el punto de vista de (Alonso, 2010) dice: "Los sistemas buscan su estado más probable, es decir, busca un nivel más estable que tiende a ser lo más caótico. La entropía está relacionada con el estilo natural de los objetos a caer en un estado de desorden. Todos los sistemas no vivos tienden hacia el desorden; si los deja aislados, perderán con el tiempo todo movimiento y degenerarán, convirtiéndose en una masa inerte".

✓ **Homeostasis:**

(Murillo, 2009) Alude: “La homeostasis se expresa a través de la adaptabilidad de las fuerzas del ambiente que buscan un funcionamiento eficaz del sistema. Por ejemplo, la temperatura del cuerpo humano se conserva estable a pesar de los cambios de la temperatura externa y la humedad”.

✓ **La equifinalidad**

(Zamudio, 2005) Deduce: “Que un sistema vivo a partir de diferentes condiciones iniciales y por distintos caminos llega a un mismo estado final. No interesa el proceso que reciba, el resultado es el mismo”.

Tipos de sistemas:

Los tipos de sistemas en cuanto a su constitución, pueden ser:

✓ **Sistemas físicos o concretos:**

(Parraguez, Chunga, Flores, & Romero, 2017) Deducen: “Los sistemas físicos están compuestos de objetos, equipos, maquinaria y de cosas reales, el cual se conoce como hardware.”

✓ **Sistemas abstractos:**

Empleando las palabras de (Parraguez, Chunga, Flores, & Romero, 2017) refieren: “Los sistemas abstractos se componen de conceptos, filosofías, planes, hipótesis e ideas. Los símbolos representan atributos y objetos, muchísimas veces sólo existen en el pensamiento de las personas, y se conocen como software”.

En referencia a su naturaleza, los sistemas pueden ser:

✓ **Sistemas cerrados:**

(Baldini, 2010) Considera:

“Los sistemas cerrados no interactúan con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental. Un sistema cerrado tiene un comportamiento determinista y programado, que opera con un pequeño intercambio de energía y materia con el ambiente. Se conoce como sistemas cerrados a aquellos sistemas que son completamente estructurados, donde los elementos y relaciones se combinan de una manera propia e íntegra produciendo una salida invariable, como, por ejemplo, las máquinas”.

✓ **Sistemas abiertos:**

(Baldini, 2010) Sugiere: “Los sistemas abiertos interactúan con el ambiente, a través de entradas y salidas, e intercambian materia y energía. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, su adaptabilidad es un continuo proceso de aprendizaje y de auto-organización”.

Parámetros de los sistemas: Los parámetros de los sistemas son:

✓ **Entrada o insumo (input):**

(Chiavenato, 2006) Sostiene: “Es la fuerza o impulso de arranque del sistema que provee material, energía o información para la operación del sistema, también se le denomina importación” (P 413).

✓ **Salida o producto o resultado (output):**

(Chiavenato, 2006) Expresa: “Es la consecuencia de la unión de los elementos y relaciones del sistema. Los resultados de un sistema son las salidas. Ésas deben ser congruentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales, mientras que los resultados de los subsistemas son intermediarios. El cual recibe el nombre de exportación” (P 413).

✓ **Procesamiento o procesador o transformador (throughput):**

(Chiavenato, 2006) Afirma: “Es el mecanismo de transformación de las entradas en salidas. El procesador está empeñado en la elaboración de un resultado. El procesador puede representarse por la caja negra: en ella ingresan los insumos y de ella salen los productos” (P 413).

✓ **Retroalimentación o retroinformación (feedback):**

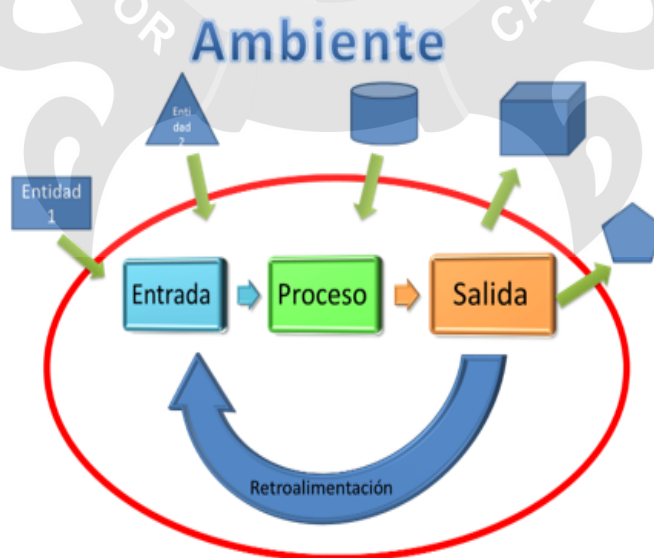
(Chiavenato, 2006) Refiere: “Es la función del sistema que compara la salida con un criterio previamente determinado. La retroacción tiene por objetivo el control, quiere decir, el estado de un sistema sujeto a un monitor. Monitor es una función de guía, dirección y acompañamiento. La retroacción es un subsistema planeado para "sentir" la salida y compararla con un estándar preestablecido para mantenerla controlada dentro de aquel estándar evitando desviaciones” (P 413).

✓ **Ambiente:**

(Chiavenato, 2006) Enfatiza:

Es el medio que envuelve externamente el sistema. El sistema abierto recibe sus entradas, procesa y efectúa las salidas al ambiente, de tal forma que existe entre uno y otro, sistema y ambiente, una constante interacción. El sistema y el ambiente se encuentran interrelacionados e interdependientes. Para que el sistema sea viable y sobreviva, éste debe adaptarse al ambiente por medio de una constante interacción, ya que, el sistema y el ambiente se hallan interrelacionados e interdependientes. Además, la viabilidad de un sistema depende de su capacidad para adaptarse, cambiar y responder a las exigencias y demandas del ambiente externo. El ambiente sirve como fuente de energía, materiales e información al sistema. Asimismo, el ambiente cambia continuamente, el proceso de adaptación del sistema debe ser sensitivo y dinámico. Ese enfoque "ecológico" indica que el ambiente puede ser un curso para el sistema como puede también ser una amenaza a su supervivencia" (P 413).

Figura 1: Diagrama de un Sistema



Fuente: Publicado por [sistemasumma](http://sistemasumma.com/2011/11/04/sistemas-y-teoria-general-de-sistemas-ii/) el 4 de noviembre de 2011, <http://sistemasumma.com/2011/11/04/sistemas-y-teoria-general-de-sistemas-ii/>

4.3.2. Sistema de información

(Lapiedra Alcamí, Devece Carañana, & Guiral Herrando, 2011) Consideran:

“Todo sistema se puede fraccionar en subsistemas. Ya que la empresa se comporta como un sistema, por lo tanto es posible fragmentar sus partes en subsistemas, se puede dividir la empresa en los siguientes sistemas: financiero, comercial, de operaciones, de personal y de información. El sistema de información se relaciona con el resto de sistemas y con el entorno. Un sistema de información en la empresa debe servir para atraer la información que esta necesite y ponerla, con las transformaciones necesarias, en poder de aquellos miembros de la empresa que la requieran, ya sea para la toma de decisiones, para el control estratégico, o para la puesta en práctica de las decisiones adoptadas. De ahí depende de la habilidad de un directivo para explotar las capacidades de los sistemas de información y obtener unos resultados positivos” (P 13).

Figura 2: Sistemas de Información



Sistemas de información

<http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/193/8/978-84-693-9894-4.pdf>

4.3.3. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

(Romero, 2004) Describe: “El lenguaje de modelamiento unificado (UML), es una notación de modelamiento ya normalizado para sistemas basados en objetos y una plataforma de estreno en ambientes para el desarrollo rápido de aplicaciones”. (P 3).

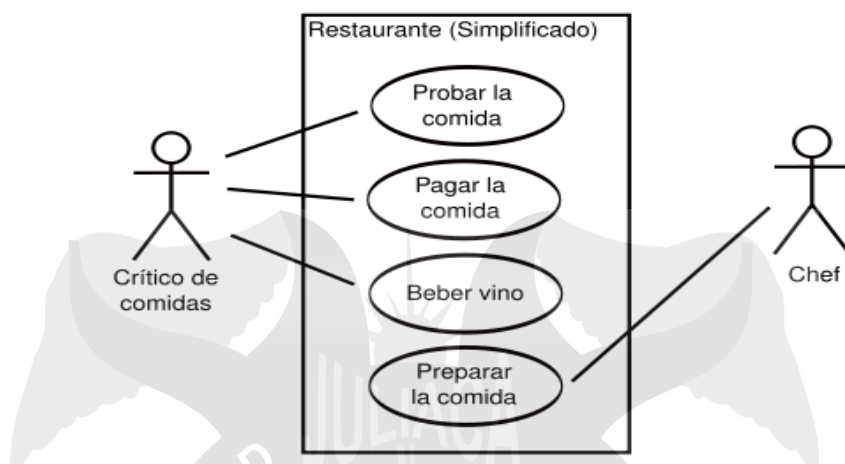
Tipos de diagramas en UML:

(Romero, 2004) Manifiesta: “UML, Admite a los usuarios desarrollar diferentes tipos de diagramas visuales que representan varios aspectos de los sistemas. Rational Rose apoya el desarrollo de la mayoría de estos modelos tales como:” (P 17).

✓ **Diagramas de casos de uso:**

(Romero, 2004) Sugiere “En los diagramas de caso de uso, los actores representan a las personas o sistemas que proveen o reciben información del sistema. Un diagrama de caso de uso permite visualizar, especificar y documentar el comportamiento de un elemento” (P 18).

Figura 3: Sistema de Casos de Uso



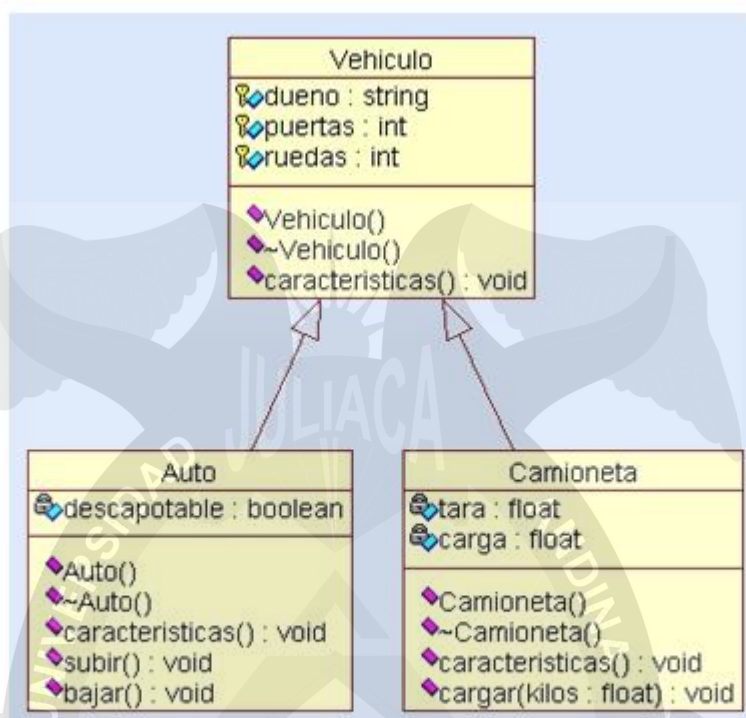
Fuente: <https://ingsotfwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/06/04/uml-casos-de-uso/>

✓ **Diagramas de clases:**

(Romero, 2004) Manifiesta:

“Los diagramas de clases muestran las interacciones entre las clases del sistema. Por ejemplo, la cuenta de Mike, es un objeto. Una cuenta es un estereotipo para la cuenta corriente de Mike; por lo tanto, una cuenta se considera como una clase. Las clases contienen toda la información y la conducta de un objeto. La clase “cuenta” contiene el PIN del cliente y la conducta para verificar dicho PIN. Una clase, en un diagrama de clases se crea para cada tipo de objeto en un diagrama de secuencias o diagrama de colaboración.” (P 24).

Figura 4: Diagrama de Clases

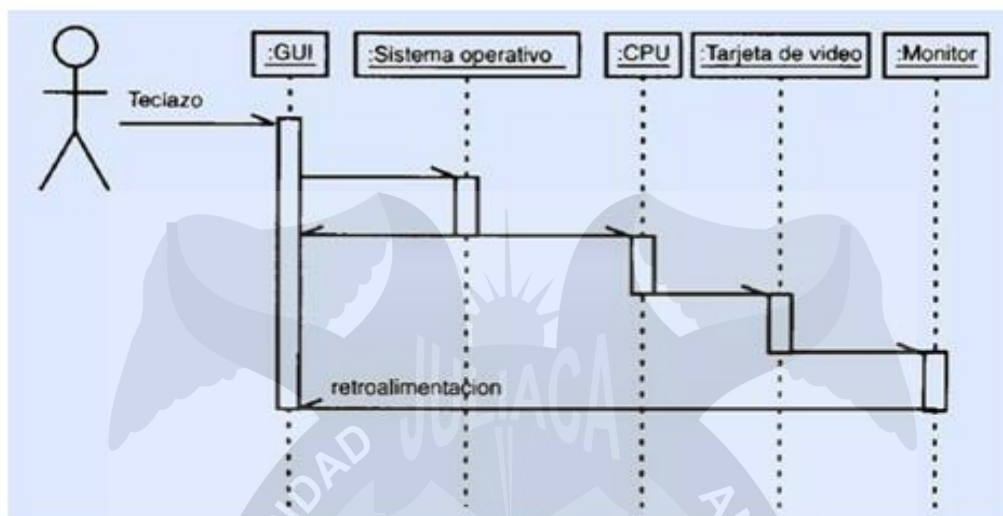


Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos67/diagramas-uml/diagramas-uml2.shtml>

✓ Diagramas de secuencias:

Desde el punto de vista de (Cevallos, 2015): "Un diagrama de secuencias muestra la interacción de un conjunto de objetos de una aplicación a través del tiempo, e indican las clases que formaran parte del programa y las llamadas que hacen para realizar una determinada tarea, por esta razón permite observar la perspectiva cronológica de las interacciones".

Figura 5: Diagrama de Secuencias

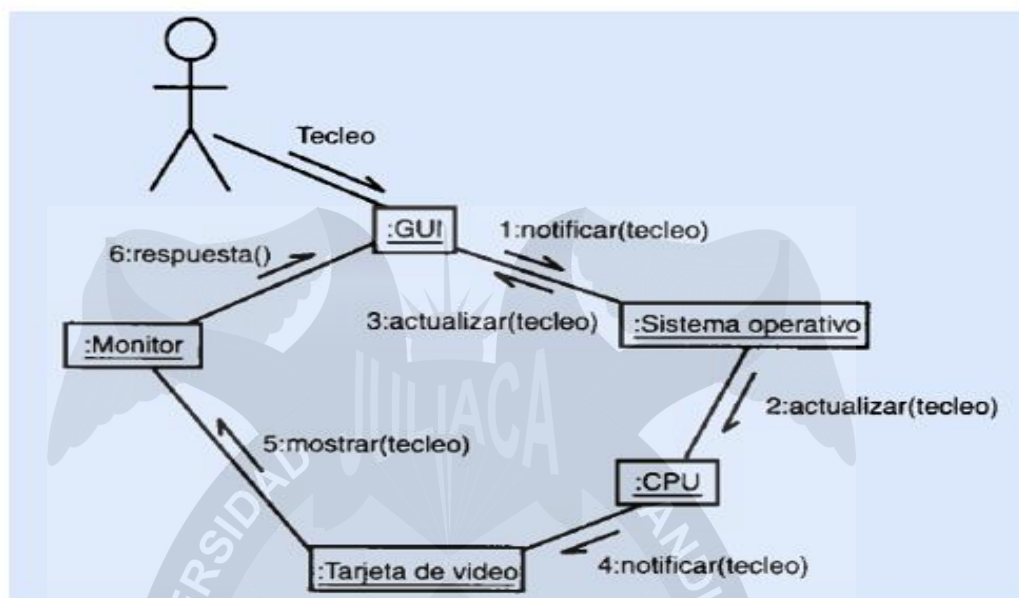


Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos67/diagramas-uml/diagramas-uml2.shtml>

✓ **Diagramas de colaboración:**

(Romero, 2004) Describe: “Los objetos se representan como rectángulos y los actores como figuras de palo. El diagrama de secuencias ilustra los objetos e interacciones del actor en función del tiempo, el diagrama de colaboración muestra los objetos e interacciones del actor sin esta referencia” (P 24).

Figura 6: Diagrama de Colaboración



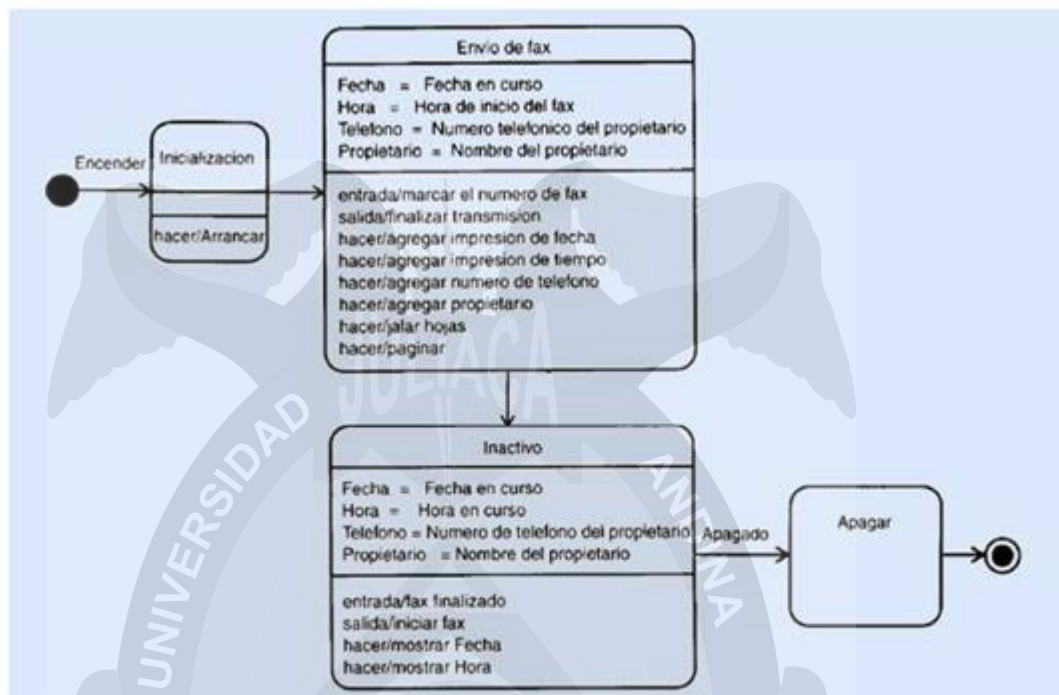
/ Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos67/diagramas-uml/diagramas-uml2.shtml>

✓ Diagramas de estados:

(Romero, 2004) Agrega:

“Los diagramas de estado proveen una manera para modelar los diferentes estados que pueden existir en un objeto. También se usan para modelar la conducta dinámica de un sistema. Estos tipos de diagramas se usan extensamente para la construcción de sistemas en tiempo real. Asimismo, un diagrama de estado muestra la conducta de un objeto. Por ejemplo, una cuenta de banco puede estar en diferentes estados: abierto, cerrado o sobregirado. A la vez, una cuenta puede comportarse de diferente manera cuando está en cada uno de estos estados. Es por eso, que se usan los diagramas de estado para mostrar esta información” (P 26).

Figura 6: Diagrama de Colaboración



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos67/diagramas-uml/diagramas-uml2.shtml>

4.3.4. Lenguaje de Programación

De acuerdo con (Pareja , Andeyro, & Ojeda , 1994):

“El computador solo reconoce un conjunto de instrucciones y que son ejecutadas por el procesador. Estas instrucciones se expresan, al igual que los datos, en forma digital binaria. También constituyen el lenguaje de máquina del computador, a veces son diferentes en función del fabricante del procesador. El lenguaje de maquina es ejecutado a gran velocidad por el procesador, y en los computadores actuales esta velocidad se mide en millones de operaciones por segundo; asimismo, el lenguaje de maquina permite el acceso directo a todos los órganos del computador. Es por esta razón, que el lenguaje maquina es insustituible en aquellas aplicaciones donde sea necesaria

una gran rapidez de ejecución, o el acceso directo a ciertas partes del computador" (P 25).

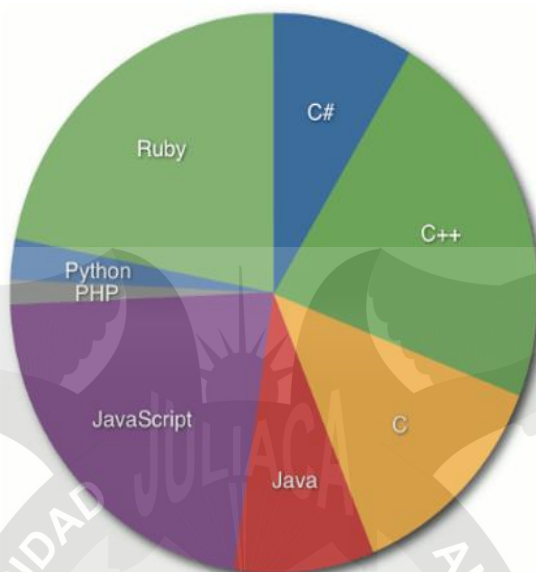
Los lenguajes de programación se clasifican en:

✓ **Lenguajes orientados a la máquina:**

(Pareja, Andeyro, & Ojeda, 1994) Indican "Los únicos símbolos que reconocen los computadores son: el cero y el uno. La interpretación de estas instrucciones está dirigida a componentes físicos de la máquina subyacente, como el registro acumulador. Por esta razón, que se llaman lenguajes de máquina" (P 120).

✓ **Lenguajes de alto nivel:**

(Pareja, Andeyro, & Ojeda, 1994) Expresan: "Los lenguajes de alto nivel se componen de "términos" y "frases" que están relacionados con el problema en resolución. Por ejemplo, una ecuación de segundo grado $ax^2 + bx + c = 0$ se podría resolver en un lenguaje de alto nivel porque están orientados al problema. La ventaja de estos lenguajes de alto nivel es doble, porque permiten al programador concentrar su atención sobre el problema, ignorando los detalles propios de la máquina concreta que lo ha de resolver; y, por otra parte, como el discurso de los programas de alto nivel es independiente de la máquina, son altamente compatibles entre máquinas diferentes" (P 122).



Fuente: <http://mundogeek.net/archivos/2011/02/23/que-lenguaje-de-programacion-provoca-mas-insultos/>

Figura 7: Lenguajes de Programación

4.3.5. HTML

(Alvarez, 2001) Agrega: “Es el lenguaje con el que se define el contenido de las páginas web. Se refiere a un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que formarán una página web. Es un lenguaje de marcación de elementos para la creación de documentos hipertexto”.

Figura 8: Estructura Basica HTML



Estructura básica HTML.

Fuente: <http://www.frikipedia.es/friki/HTML>

4.3.6. PHP

(Minera, 2010) Define: “Al igual que muchos otros lenguajes de programación, está amparado bajo el movimiento open source, el cual permite a los programadores de aplicaciones beneficiarse de manera gratuita, sin la necesidad de pagar licenciamiento ni actualizaciones. La licencia consta de tres puntos: libertad para manipular el programa (PHP), posibilidad de modificar el programa si se accede a su código fuente, distribuir el programa ya sea modificado o no” (P 18).

Figura 9: Lenguaje de Programación PHP

```
<html>
<head>
<title>Example</title>
</head>
<body>
<?php echo "Este es un Script de PHP";?>
</body>
</html>
```

Fuente: <http://redgrafica.com/El-lenguaje-de-programacion-PHP>

4.3.7. CSS

Como lo hace notar (Eguiluz, 2008):

“Es un lenguaje de hojas de estilos que esta creado para controlar la presentación de los documentos electrónicos con HTML y XHTML. CSS separa los contenidos y presentación, para crear páginas web complejas. Presenta numerosas ventajas, al crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo. Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y admite visualizar el mismo documento en dispositivos diferentes. Para crear una página web, en

primer lugar, se utiliza el lenguaje HTML/XHTML para marcar los contenidos, luego, se utiliza el lenguaje CSS para definir el aspecto de cada elemento como: color, tamaño y tipo de letra del texto, separación horizontal y vertical entre elementos, posición de cada elemento dentro de la página, etc". (P 5).

4.3.8. JavaScript

(Eguiluz, 2008) Refiere: "Es un lenguaje de programación que se utiliza para crear páginas web dinámicas. Una página web dinámica es aquella que reúne muchísimos efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario. Técnicamente, es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es preciso compilar los programas para ejecutarlos" (P 5).

Figura 10: JavaScript



Fuente: <http://conceptodefinicion.de/javascript/>

4.3.9. Base de Datos

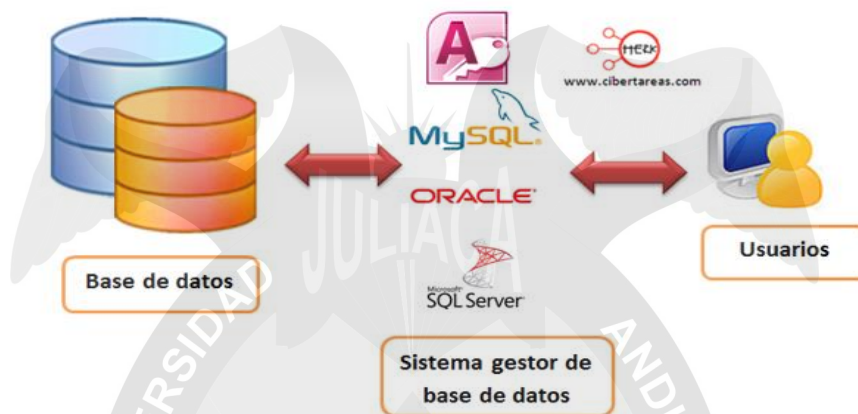
(Ruiz S. , 2001) Considera:

"Una base de datos es un sistema computarizado para guardar registros; cuyo propósito es almacenar información y permitir a los usuarios recuperar, modificar y actualizar esa información con base en peticiones. La información

puede ser cualquier cosa que sea de mucha importancia para el individuo u organización, en el proceso general de su administración". (P 5).

Figura 11: Sistema de gestion de base de datos

Sistema de gestión de base de datos



Fuente: <http://azucenamarez.blogspot.pe/2014/04/las-bases-de-datos-y-los-sistemas-de.html>

4.3.10. MySQL

(Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005) Argumentan:

“Es un sistema de administración de bases de datos relacionales que es rápido, sólido y flexible. Es excelente para crear bases de datos con acceso a partir de páginas web dinámicas, para la creación de sistemas de transacciones on-line o para cualquier otra solución profesional que sea almacenar datos, teniendo siempre la posibilidad de ejecutar múltiples y rápidas consultas. Es un sistema cliente/servidor, que permite trabajar como servidor multiusuario y de subprocesamiento múltiple, es decir, cada vez que se crea una conexión con el servidor, el programa servidor crea un subproceso para manejar la solicitud del cliente, controlando de esta forma el acceso simultáneo de un gran número de usuarios a los datos y asegurando el acceso solo a usuarios autorizados”. (P 339)

4.3.11. jQuery

(Alvarez, 2010) Refiere:

“Es un framework Javascript, es un producto que se utiliza como base para la programación avanzada de aplicaciones, y a la vez contribuye con una serie de funciones o códigos para así realizar tareas habituales. Un framework son librerías de código que contienen procesos o rutinas que están listos para usar. Los programadores de aplicaciones generalmente utilizan los frameworks para no tener que desarrollar ellos mismos las tareas más básicas, ya que existen en el propio framework implementaciones que están probadas, funcionan y no se necesitan que se vuelvan a programar. JQuery es un framework para el lenguaje JavaScript, este, nos ofrece una infraestructura con la que tendremos mayor facilidad para la creación de aplicaciones complejas del lado del cliente”. (P 2).

Figura 11: Código JavaScript hace uso de jQuery

```
$(document).ready(function(){  
    $("#ocultar").click(function(event){  
        event.preventDefault();  
        $("#capaefectos").hide("slow");  
    });  
  
    $("#mostrar").click(function(event){  
        event.preventDefault();  
        $("#capaefectos").show(3000);  
    });  
});
```

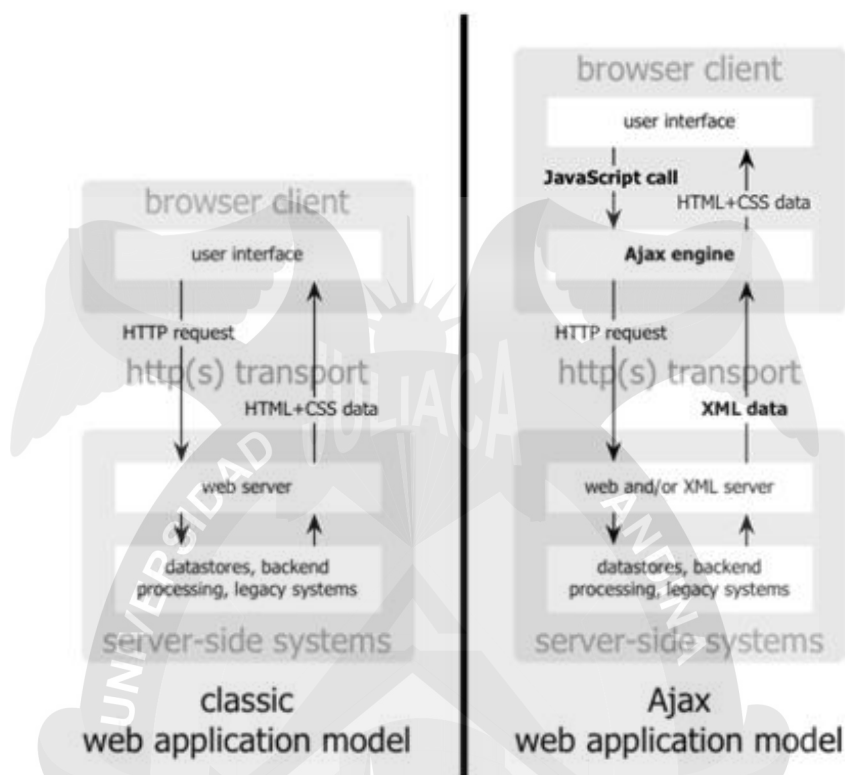
Fuente: <https://www.desarrolloweb.com/articulos/efectos-rapidos-jquery.html>

4.3.12. Ajax

Como plantea (Eguiluz, 2008): “Permite mejorar totalmente la interacción del usuario con la aplicación, evitando así las recargas constantes de la página, ya que el intercambio de información con el servidor se produce en un segundo plano. Las aplicaciones construidas con AJAX eliminan completamente la recarga constante de páginas mediante la creación de un elemento intermedio entre el usuario y el servidor” (P 5).

- ✓ **Disciplina de la ingeniería:** Los ingenieros hacen que las cosas funcionen, porque aplican teorías, métodos y herramientas donde sean necesarias y útiles, pero las usan de una forma selectiva y siempre tratando de dar soluciones a los problemas.
- ✓ **Todos los aspectos de producción de software:** La ingeniería del software no sólo se refiere a los procesos técnicos del desarrollo de software, sino también a la gestión de proyectos de software y el desarrollo de herramientas, métodos y teorías de apoyo a la producción de software.

Figura 12: Nuevo Modelo Propuesto por AJAX



Fuente: http://librosweb.es/libro/ajax/capitulo_1.html

4.3.13. Ingeniería del software

(Sommerville, 2005) Define:

“Es una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema, hasta el mantenimiento de éste después de que se utiliza”.

En la ingeniería de software, existen dos frases clave:

Figura 13: Diagrama de la Ingeniería de Software



Fuente: <http://www.trainingtic.com/ingenieria.html>

4.3.14. Redes Informáticas

Según (apser, 2015):

“Una red informática se refiere a dos o más ordenadores que están conectados entre sí y comparten recursos, ya sea hardware (periféricos, sistemas de almacenamiento) o software (archivos, datos, programas, aplicaciones). Mediante una red informática los usuarios pueden intercambiar información, pasar archivos, compartir periféricos como pueden ser las impresoras e incluso ejecutar programas en otros ordenadores que estén conectados a la red. El uso de las redes informáticas en la empresa facilita la comunicación entre los empleados, el cual permite reducir los gastos de hardware y software, y de esta manera mejora la integridad de los datos y la seguridad en el acceso a la información”.

Figura 14: Redes Informáticas

Fuente: <http://www.apser.es/blog/2015/06/20/las-redes-informaticas-que-son-tipos-topologias/>

4.3.15. Escuela Superior de formación Artística Pública de Puno (ESFA)

(Escuela Superior de Formacion Artistica de Puno, 2015) Da a conocer:

“La Escuela Superior de Formación Artística Pública de Puno ESFAP-PUNO con Rango Universitario Ley N° 30220, en virtud a la Resolución N° 258-2012-ANR, son conscientes de asumir y de enfrentar los retos que exige el sistema Universitario; por lo tanto, es una institución que está dispuesta a seguir liderando los cambios en la Educación Artística de la Región Puno como es en Artes Plásticas, Música y Danza. El desarrollo cultural de la región, está enmarcada en el conocimiento de la

ciencia y la tecnología, que está basado en la valoración de la cultura milenaria y expresado en la identidad cultural; por lo tanto, el reto asumido tiene una trascendencia para potenciar el Recurso Humano a las necesidades y demandas de los sectores productivos en materia cultural, educativo y turístico”.

Visión:

“Ser una Institución Acreditada por su excelencia académica, tecnológica y humanística, basada en valores de respeto, tolerancia, justicia y paz; para la construcción de un mundo más justo, identificada con su entorno y la revaloración del Arte Andino en armonía con la cultura universal, consciente de la preservación y respeto al medio ambiente con la orientación al desarrollo sostenible, promoviendo la investigación y proyección social”.

Misión:

“Somos una Institución pública de nivel Universitario que brinda formación en Carreras Profesionales y Programas de extensión multidimensionales, competentes y líderes en el Arte; en un ambiente agradable de respeto y valoración a la persona humana y la diversidad pluricultural comprometidos con el desarrollo del país y la Región Andina”.

4.3.16. Matriculas

Es un registro de datos personales en un archivo con el único objeto de formar parte de alguna institución educativa.

✓ **Matriculas en una institución:**

(Wikipedia, 2017) refiere: “En las escuelas, institutos, universidades y otros centros educativos, la matriculación o proceso de matrícula, consiste en la complementación de los formularios correspondientes y la aportación de la documentación adecuada. Las hojas de formulario se encuentran en las secretarías de los centros de enseñanza. Allí se recogen y se entregan durante el periodo de matrícula. Lo cual se realiza antes del inicio de las clases para que la administración pueda procesar los datos y organizar la información sobre los nuevos y egresos de los estudiantes”.

4.3.17. Docentes y Alumnos

Según (Venzor, 2018):

“Docente es la persona que imparte conocimientos en una determinada ciencia o arte, el maestro es aquella persona al que se le reconoce una habilidad extraordinaria en la materia que instruye. Asimismo, un docente puede no ser un maestro. Más allá de esta distinción, el docente debe poseer habilidades pedagógicas para convertirse en agentes efectivos del proceso de aprendizaje”.

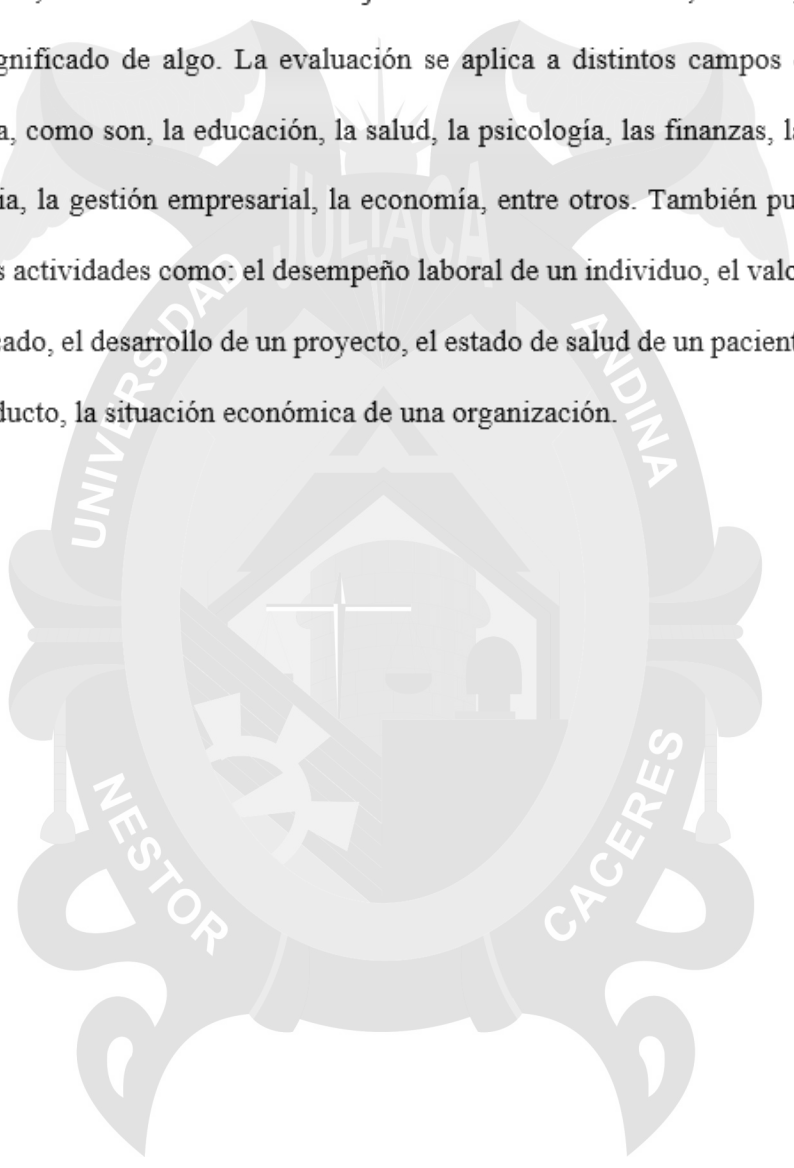
De acuerdo con (Wikipedia, 2018) :

“Alumnos son aquellos que aprenden de otras personas. Etimológicamente, «alumno» es una palabra que viene del latín «alumnus». Cualquier persona respecto del que la educó y crio desde su niñez, aunque uno puede ser alumno de otra persona más joven. También es alumno aquel o aquella que es discípulo respecto de su maestro, de la materia que aprende o de la escuela, colegio o universidad donde estudia. El estudiante es un alumno”.

4.3.18. Evaluaciones

(Significados, 2015) Da a conocer:

Es la acción y efecto de evaluar. Una evaluación es un juicio cuyo propósito es establecer, tomando en cuenta un conjunto de criterios o normas, el valor, la importancia o el significado de algo. La evaluación se aplica a distintos campos de la actividad humana, como son, la educación, la salud, la psicología, las finanzas, la tecnología, la industria, la gestión empresarial, la economía, entre otros. También puedan evaluarse muchas actividades como: el desempeño laboral de un individuo, el valor de un bien en el mercado, el desarrollo de un proyecto, el estado de salud de un paciente, la calidad de un producto, la situación económica de una organización.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y Nivel de Investigación

La investigación es de tipo experimental, porque se desarrolló un sistema de información para la gestión de matrículas de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno.

3.2. Descripción del ámbito de investigación

En la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la ciudad de Puno, cuenta en su institución con carreras profesionales como: música, danza y artes plásticas. Asimismo, cuenta con los siguientes niveles superiores, en educación artística y en formación artística.

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

Estudiantes de las diferentes especialidades de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno.

Tabla de Matriculados en el Semestre 2018 - I

Carrera Profesional	Estudiantes Regulares	Estudiantes 2da. Matricula
Educ. Artística Artes Plásticas	50	2
Educ. Artística Danza	63	-
Educ. Artística Artes Música	134	13
Form. Artística Artes Plásticas	29	1
Form. Artística Artes Música	61	15
	337	31
Total		368

Fuente: Escuela de Formación Artística de Puno

Por lo tanto la Población de estudio de la presente investigación es de 368 estudiantes.

3.3.2. Muestra

Estudiantes de la especialidad de música de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno.

Para el presente trabajo de investigación, el tamaño de la muestra, se establece como del tipo probabilístico; con un nivel de confianza del 95% y un error relativo máximo del 5%, y el método utilizado es el muestreo estratificado.

La fórmula que se utilizará es:

$$n = \frac{Npq[Z_{\alpha/2}]^2}{pq[Z_{\alpha/2}]^2 + (N-1)E^2}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra.

N=Tamaño de la población.

p= Proporción de la población con características de interés.

q= Proporción de la población que no tiene características de interés.

Z= Nivel de confianza.

E= Margen de error.

Calculando de acuerdo a la fórmula tenemos que: **72** estudiantes son la muestra del presente trabajo de investigación.

3.4. Técnicas e Instrumentos de la Recolección de Datos

En la recolección de datos para la siguiente investigación se realizó el siguiente proceso.

- ✓ Guía de Observación
- ✓ Guía de Entrevistas

3.5. Validez y confiabilidad del instrumento

- ✓ Procedimiento de validación: una vez concluido la investigación la pagina

3.6. Plan de recolección y procesamiento de datos

El presente trabajo de investigación se aplicó a los estudiantes y docentes de la Escuela de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno para saber cómo en la actualidad se

realiza el proceso de matrícula en la Institución y de qué manera mejorará el servicio a los estudiantes con la Instalación de un software de matrícula.

Determinación de una Situación	Búsqueda de Información	Recopilación de Datos y Análisis	Definición y formulación	Planteamiento de soluciones
A través de las encuestas que se realizaron a los estudiantes y padres de familia del centro de estudios se determinó la necesidad de un Software de matrícula, el cual ayudará a procesar la información en el momento oportuno y de esta manera mejorar la atención al usuario.	Al tener conocimiento del problema que tenía la Institución Educativa, se procede a buscar y recolectar información necesaria, para indagar el por qué y cuáles son los motivos o razones que aún se esté usando un sistema manual al momento de realizar el proceso de matrícula.	Una vez que se obtuvo la información necesaria, se realizaron las respectivas encuestas y entrevistas, resultados que fueron utilizados para analizar la propuesta que se tiene para dar solución al problema de investigación.	Cuando se ha analizado que es necesario un software de matrícula que permita ahorrar tiempo que acuden a realizar sus respectivos trámites en la Institución, y de esta manera mejorar la calidad de atención que se brinda al usuario.	Con el Software de matrícula la persona encargada de registrar a los estudiantes tendrá facilidad para ingresar y procesar la información individual del personal de la Institución, permitiendo que el estudiante se sienta a gusto al conocer que acudirá a la institución sin pérdida de tiempo.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

4. Análisis y diseño de la investigación

4.1. Desarrollo de la Metodología Ágil XP

Como plantea Mendoza (2004):

“Es una de las metodologías de desarrollo de software más exitosas en la actualidad que son utilizadas para proyectos de corto plazo. La metodología consiste en una programación rápida o extrema, cuya finalidad es tener al usuario final como parte del equipo, ya que es un requisito indispensable para conseguir el éxito del proyecto. Esta metodología se caracteriza en base a: **Pruebas Unitarias**, (estas pruebas se realizan a los principales procesos, hacer pruebas de las fallas que pudieran ocurrir y así obtener errores); **Refabricación** (se basa en la reutilización de código, y se crean patrones o modelos estándares, para que sea más flexible al cambio) y **Programación en pares** (propone la programación en pares, consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo. Cada miembro lleva a cabo la acción que el otro no está haciendo en ese momento).”

4.2. Fase de Planificación

(Pressman, 2010) Afirma:

“La actividad de planeación se inicia creando una sucesión de historias que definen las características y la funcionalidad que se necesitan para la elaboración del software. Cada historia la escribe el cliente y se coloca en una carta índice. El cliente le asigna un valor a la historia basándose en los valores generales del negocio respecto de la característica. Los miembros del equipo de la Programación Extrema evalúan entonces cada historia y le asignan un costo, el cual se mide en semanas de desarrollo. Si la historia requiere más de tres semanas de desarrollo, se le pide al cliente que la divida en historias menores, y se realiza de nuevo la asignación del valor y el costo. Es importante destacar que las historias nuevas pueden escribirse en cualquier momento” (p. 85).

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: ESTUDIANTES
Nombre historia: PRE - INSCRIPCION	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable:	
Descripción: El pedido llega en un fichero de texto y es procesado automáticamente siguiendo el formato de la plantilla de pedido e introduciendo este en la base de datos.	
Observaciones: CONFIRMADO con el cliente	

MODELO DE PLANIFICACIÓN

http://users.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lsi/ejemploxp/Gestion_Proyecto.html

4.2.1. Estructura del Proyecto

En el desarrollo de este proyecto, el investigador tendrá que asumir la función de varios puestos como Jefe del Proyecto, Jefe de Analizador, Jefe de Diseño y Programador.

4.3. Fase de Diseño

(Pressman, 2006) Sugiere:

“El diseño de la programación extrema, sigue de manera rigurosa el principio. El cual siempre se prefiere de un diseño simple respecto de una presentación más compleja. Además, el diseño ofrece una guía de implementación para una historia como está escrita. Se desaprueba el diseño de funcionalidad extra. La apoya el uso de tarjetas como un mecanismo efectivo para pensar en el software en un contexto orientado a objetos las tarjetas (cola-borrador-responsabilidad-clase) e identifican y organizan las clases orientadas al objeto que son relevantes para el incremento del software actual” (p. 86).

PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA.



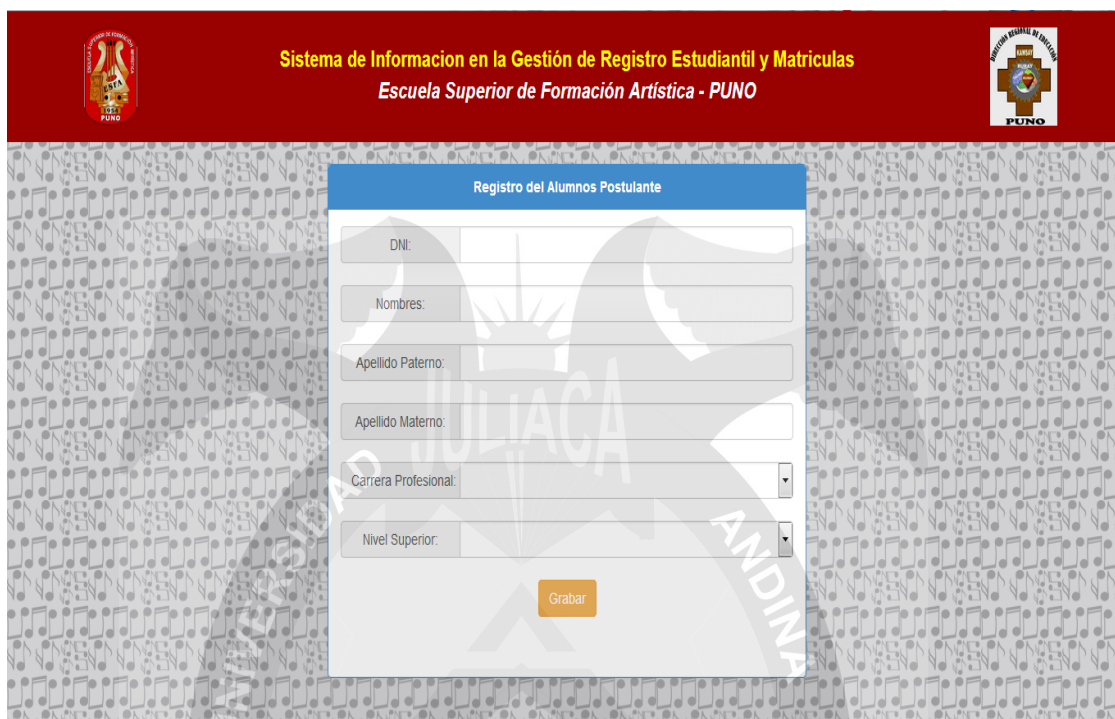
Modelo de Pantalla Principal

CODIGO DE PAGINA PRINCIPAL DEL SISTEMA.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <title>Escuela Superior de Formación Artística Puno</title>
    <link rel="icon" href="img/esfap.png">
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <link rel="stylesheet" href="bootstrap-3.3.7/css/bootstrap.min.css">
    <script src="jquery-3.1.0/jquery-3.1.0.min.js"></script>
    <script src="bootstrap-3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
    <script src="ingAdmin.js"></script>
</head>
<body style="background-image:url(img/notas.png);">
    <div class="row" align="center" style="margin:0px; background:#900; padding:15px;">
        <div class="col-sm-2"></div>
        <div class="col-sm-8" style="color:#FF0; font-size:20px; font-weight:bold;
padding:15px;">
            Sistema de Información en la Gestión de Registro Estudiantil y Matriculas
            <br>
            <span style="font-style:oblique;color:#FFF;">Escuela Superior de Formación
Artística - PUNO</span>
        </div>
        <div class="col-sm-2"></div>
    </div>
    <center>
        <a href="preest/index.php" target="_blank"><input type="button" value="Pre
Inscripción (Alumno)" style="width:300px;height:50px;font-size:18px;font-
weight:bold;color:#039;"></a>
        <a href="predoc/index.php" target="_blank"><input type="button" value="Pre
Inscripción (Docente)" style="width:300px;height:50px;font-size:18px;font-
weight:bold;color:#039;"></a>
        <br><br>
        <button type="button" class="btn btn-info btn-lg" data-toggle="modal" data-
target="#myModal">Ingresar Administrador</button>
        <div class="modal fade" id="myModal" role="dialog"><div class="modal-dialog modal-
sm"><div class="modal-content">
            <div class="modal-header" style="height:50px;">
                <button type="button" class="close" data-dismiss="modal">&times;</button>
                <h4 class="modal-title">Inicio de Sesión (Administrador)</h4>
            </div>
            <div class="modal-body">
                <form method="POST" action="return false" onsubmit="return false" class="form-
horizontal" role="form">
                    <div class="input-group">
```

```
<span class="input-group-addon"><i class="glyphicon glyphicon-  
user"></i></span>  
  <input id="email" type="text" class="form-control" name="email"  
placeholder="Usuario">  
</div>  
<br>  
<div class="input-group">  
  <span class="input-group-addon"><i class="glyphicon glyphicon-  
lock"></i></span>  
  <input id="pass" type="password" class="form-control" name="pass"  
placeholder="Password">  
</div>  
<br>  
<input type="submit" class="btn btn-info" value="Grabar" id="Ingresar"  
onClick="IngAdmin($('#email').val(),$('#pass').val())" class="btn btn-primary">  
</form>  
<br>  
<div id="men" style="color:#060; font-weight:bold; font-style:oblique;"></div>  
<!--  
  
  <a href="admin/index.php"><input type="button" value="Ingresar"  
style="width:150px;height:50px;font-size:18px;font-  
weight:bold;color:#039;"></a><br><br>  
</div>  
  
  <div class="modal-footer">  
    <button type="button" class="btn btn-default" data-  
dismiss="modal">Close</button>  
  </div>  
  -->  
</div></div></div>  
<!--</div>-->  
</center>  
</body>  
</html>
```

PRE INSCRIPCION DE ESTUDIANTES



The screenshot shows a web form titled "Registro de Alumnos Postulante". The form is set against a background with a musical note pattern and a large watermark of the University of Néstor Cáceres Velásquez. The form fields include: DNI, Nombres, Apellido Paterno, Apellido Materno, Carrera Profesional (a dropdown menu), and Nivel Superior (a dropdown menu). A "Grabar" (Save) button is located at the bottom right of the form.

Modelo de la Pre Inscripción de Estudiantes

CODIGO DE LA PRE INSCRIPCIÓN DE DOCENTES.

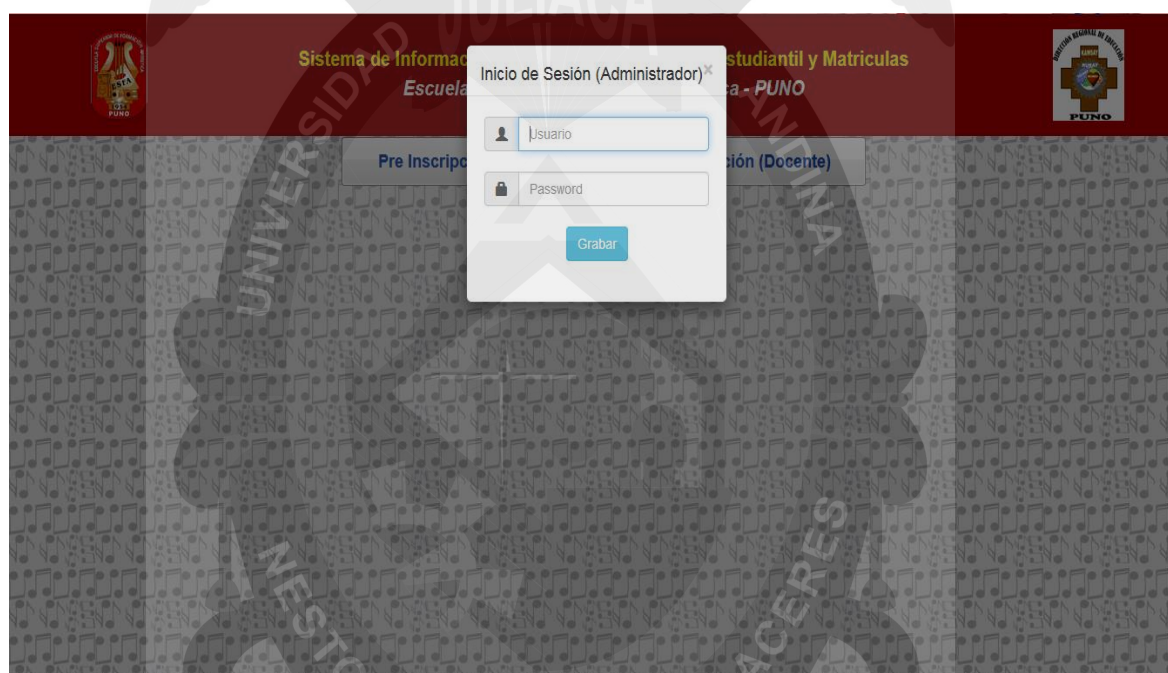
```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <title>Escuela Superior de Formación Artística Puno</title>
  <link rel="icon" href="../img/esfap.png">
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="../bootstrap-3.3.7/css/bootstrap.min.css">
  <script src="../jquery-3.1.0/jquery-3.1.0.min.js"></script>
  <script src="../bootstrap-3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
  <script src="preDoc.js"></script>
</head>
<body style="background-image:url(../img/notas.png);">
  <div class="row" align="center" style="margin:0px; background:#900; padding:15px;">
    <div class="col-sm-2"></div>
    <div class="col-sm-8" style="color:#FFF; font-size:20px; font-weight:bold;
padding:15px;">
      Sistema de Información en la Gestión de Registro Estudiantil y Matriculas
      <br>
      <span style="font-style:oblique;color:#FFF;">Escuela Superior de Formación
Artística - PUNO</span>
```



```
<br>
<div class="container" style="width:45%;">
  <div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading" style="font-weight:bold;">Registro del Docente</div>
    <div class="panel-body">
      <form method="POST" action="return false" onsubmit="return false" class="form-
horizontal" role="form">
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon"><div align="center"
style="width:120px;">DNI:</div></span>
          <input type="text" class="form-control" id="dni" name="dni">
        </div>
        <br>
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon"><div align="center"
style="width:120px;">Nombres:</div></span>
          <input type="text" class="form-control" id="nom" name="nom">
        </div>
        <br>
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon"><div align="center"
style="width:120px;">Apellido Paterno:</div></span>
          <input type="text" class="form-control" id="apep" name="apep">
        </div>
        <br>
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon"><div align="center"
style="width:120px;">Apellido Materno:</div></span>
          <input type="text" class="form-control" id="apem" name="apem">
        </div>
        <br>
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon"><div align="center"
style="width:120px;">Profesión:</div></span>
          <input type="text" class="form-control" id="car" name="car">
        </div>
        <br>
        <div class="input-group">
          <span class="input-group-addon"><div align="center"
style="width:120px;">Especialidad:</div></span>
          <input type="text" class="form-control" id="niv" name="niv">
        </div><br>
        <input type="submit" class="btn btn-warning" value="Grabar" id="Ingresar"
onClick="preDoc($('#dni').val(),$('#nom').val(),$('#apep').val(),$('#apem').val(),$('#car').val
(),$('#niv').val())" class="btn btn-primary">
      </form>
    <br>
```

```
<div id="men" style="color:#060; font-weight:bold; font-  
style:oblique;">&nbsp;  </div>  
</div>  
</div>  
</center>  
</body>  
</html>
```

ADMINISTRADOR DEL SISTEMA



Modelo de Ingreso del Administrador

CODIGO DEL ADMINISTRADOR

```
<?php  
include("bd/conexion.php");  
if (!isset($_SESSION))  
{  
    session_start();  
}  
$usu= $_POST['email'];  
$pas= $_POST['pass'];  
$consulta= "SELECT * FROM login WHERE us_log='".$usu.'" AND pa_log='".$pas.'";  
$resultado= mysqli_query($conectar,$consulta) or die (mysqli_error());
```



```
$fila=mysqli_fetch_array($resultado);
if($usu==null||$pas==null)
{
    echo '<span>Por favor complete todos los campos.</span>';
}
else
{
    if (!$fila[0])
    {
        echo '<span>El usuario y/o contraseña son incorrectas, vuelva a intentarlo.</span>';
    }
    else
    {
        $_SESSION['admin'] = $fila['dni_log'];
        echo '<script>location.href = "admin"</script>';
    }
}
?>
```

MODELO DEL SISTEMA DE REGISTRO

Sistema de Información en la Gestión de Registro Estudiantil y Matriculas
Escuela Superior de Formación Artística - PUNO

Administrador: Juan Wilson Cutipa Ajrota

Validación

Estudiante

docentes

Third item

Buscar el estudiante mediante el Nro de su DNI ...

Nuevo Estudiante

Item	DNI	Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	Carrera Profesional	Nivel Superior	Opciones
1							
2	12222222	puno	sdasd	sadas	Danza	Lic. Formación Artística	
3	12345678	Alberto Luis	Mamani	Coyla	Musica	Lic. Formación Artística	
4	2232	sdsa	sadas	asdas	Danza	Lic. Educación Artística	
5	2323	Juan	Salinas	Quispe	Musica	Lic. Educación Artística	
6	3333	eee	eee	eee	Musica	Lic. Educación Artística	
7	3423423	sssssss	ssssss	sssss	Musica	Lic. Educación Artística	
8	343443	dtd	dsfsdf	sdfsdf	Musica	Lic. Educación Artística	
9	aaaaa	aaaa	aaa	aaa	Musica	Lic. Educación Artística	
10	holaaaaa	sdas	asd	asd	Danza	Lic. Educación Artística	
11	sada	asd	asd	asd	Danza	Lic. Educación Artística	

Modelo Del Registro

CODIGO DEL REGISTRO

```
<?php
include("../bd/conexion.php");
session_start();
if (!$_SESSION)
{
    echo '<script language = javascript>
    alert("primero debes loguearte para ver esta página")
    self.location = "http://localhost/esfap"
    </script>';
}
$idadmin = $_SESSION['admin'];
$query_admin = "SELECT nom_log, ppa_log, pma_log, tip_log FROM login WHERE
dni_log='".$idadmin."'";
$resultado_admin = mysql_query($query_admin) or die (mysql_error());
$filas_admin = mysql_fetch_array($resultado_admin);
$nom = $filas_admin['nom_log'];
$apellido1 = $filas_admin['ppa_log'];
$apellido2 = $filas_admin['pma_log'];
$tipo = $filas_admin['tip_log'];
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <title>Escuela Superior de Formación Artística Puno</title><link rel="icon"
href="../img/esfap.png"><meta charset="ISO-8859-1">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <link rel="stylesheet" href="../bootstrap-3.3.7/css/bootstrap.min.css">
    <script src="../jquery-3.1.0/jquery-3.1.0.min.js"></script>
    <script src="../bootstrap-3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
    <script src="est/est.js"></script>
</head>
<body style="background-image:url(../img/notas.png);">
    <div class="row" align="center" style="margin:0px; background:#900;
padding:5px;"><div class="col-sm-2"></div><div class="col-sm-8" style="color:#FF0; font-size:20px; font-
weight:bold; padding:15px;">Sistema de Información en la Gestión de Registro
Estudiantil y Matriculas<br><span style="font-style:oblique;color:#FFF;">Escuela Superior
de Formación Artística - PUNO</span></div><div class="col-sm-2"></div><div align="right" class="col-sm-12"><span
style="font-size:18px; font-weight:bold; color:#0CF;"><?php echo $tipo.'
'?></span><span style="font-size:17px; color:#9CF;"><?php echo $nom.'
'$apellido1.' '$apellido2.' ' '?></span><a href="salirAdmin.php"><span class="glyphicon
glyphicon-share-alt text-primary" id="cab-log" style="margin-right:30px; font-
size:19px;"></span></a></div></div>
```

```
<br>
<center>
<div class="row" style="width:95%;">
<!--inicio izquierdo-->
<div class="col-sm-3">
  <div class="panel-group" id="accordion">
    <!--inicio del item-->
    <div class="panel panel-default"><div class="panel-heading"><h4 class="panel-
title"><a data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
href="#item1">Validaci&ocute;n</a></h4></div><div id="item1" class="panel-collapse
collapse"><div class="panel-body"><ul class="list-group" style="margin:-18px;">
  <li class="list-group-item" style="padding:5px;"><a data-toggle="tab"
href="#est">Estudiante</a></li>
  <li class="list-group-item" style="padding:5px;"><a data-toggle="tab"
href="#doc">docentes</a></li>
  <li class="list-group-item" style="padding:5px;">Third item</li>
</ul></div></div></div>
    <!--final del item-->
  </div>
</div>
<!--final izquierdo-->
<!--inicio derecho-->
<div class="col-sm-9">
  <div class="tab-content">
    <!--inicio prin-->
    <div id="inicio" class="tab-pane fade in active"><div class="panel panel-info"><div
class="panel-heading" style="font-weight:bold;">Pagina Principal</div><div class="panel-
body"></div></div></div>
    <!--final prin-->
    <!--inicio est-->
    <div id="est" class="tab-pane fade"><div class="panel panel-info"><div class="panel-
heading" style="font-weight:bold;">Estudiante</div><div class="panel-body">
      <!--ini cue est-->
      <div class="panel panel-default">
        <br>
        <section>
          <table border="0" align="center">
            <tr>
              <td width="500"><input type="text" placeholder="Buscar el estudinate
mediante el Nro de su DNI ..." class="form-control" id="tx-est"/></td>
              <td align="right" width="160"><button id="bs-est" class="btn btn-
primary">Nuevo Estudiante</button></td>
            </tr>
          </table>
        </section>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```



OFICINA DE INVESTIGACIÓN


```
<button type="button" class="close" data-dismiss="modal">&times;</button>
<h4 class="modal-title">Registra o Edita el Estudiante</h4>
</div>
<form id="for-est" class="for-est" onsubmit="return agrEst();">
  <div class="modal-body" style="padding-left:20px; padding-right:20px; padding-
top:20px; padding-bottom:1px;">
    <div class="input-group" style="height:1px;"><input type="text" required
readonly style="visibility:hidden; height:1px;" id="id-est" name="id-est"></div>
    <div class="input-group" style="padding:5px;"><span class="input-group-
addon"><div align="center" style="width:120px;">Proceso:</div></span><input
type="text" class="form-control" required readonly id="pro-est" name="pro-est"></div>
    <div class="input-group" style="padding:5px;"><span class="input-group-
addon"><div align="center" style="width:120px;">DNI:</div></span><input type="text"
required class="form-control" id="dni-est" name="dni-est"></div>
    <div class="input-group" style="padding:5px;"><span class="input-group-
addon"><div align="center" style="width:120px;">Nombres:</div></span><input
type="text" required class="form-control" id="nom-est" name="nom-est"></div>
    <div class="input-group" style="padding:5px;"><span class="input-group-
addon"><div align="center" style="width:120px;">Apellido Paterno:</div></span><input
type="text" required class="form-control" id="apep-est" name="apep-est"></div>
    <div class="input-group" style="padding:5px;"><span class="input-group-
addon"><div align="center" style="width:120px;">Apellido Materno:</div></span><input
type="text" required class="form-control" id="apem-est" name="apem-est"></div>
    <div class="input-group" style="padding:5px;"><span class="input-group-
addon"><div align="center" style="width:120px;">Carrera
Profesional:</div></span><select required id="car-est" name="car-est" class="form-
control"><option></option><option>Musica</option><option>Danza</option><option>A
rtes Plasticas</option></select></div>
    <div class="input-group" style="padding:5px;"><span class="input-group-
addon"><div align="center" style="width:120px;">Nivel Superior:</div></span><select
required id="niv-est" name="niv-est" class="form-
control"><option></option><option>Lic. Educación Artística</option><option>Lic.
Formación Artística</option></select></div>
    <div id="men-est" align="center" style="color:#093;"></div>
  </div>
  <div class="modal-footer">
    <input type="submit" value="Registrar" class="btn btn-success" id="reg-est"/>
    <input type="submit" value="Editar" class="btn btn-warning" id="edi-est"/>
    <button type="button" class="btn btn-default" data-
dismiss="modal">Close</button>
  </div>
</form>
</div></div></div>
<!--fin-est-modal-->
<!--fin cue est-->
```

```
</div></div></div>
<!--final est-->
<!--inicio doc-->
<div id="doc" class="tab-pane fade"><div class="panel panel-info"><div class="panel-
heading" style="font-weight:bold;">Docentes</div><div class="panel-body">
</div></div></div>
<!--final doc-->
</div>
</div>
<!--final derecho-->
</div>
</center>
</body> </html>
```

4.4. Fase de Codificación

Como lo hace notar (Pressman, 2010):

“La programación extrema, recomienda que después de diseñar las historias y realizar el trabajo de diseño preliminar el equipo no debe moverse hacia la codificación, sino que debe realizar una serie de pruebas de unidad que ejerciten cada una de las historias que se incluyen en el lanzamiento actual (incremento de software). Una vez creada la prueba de unidad, el desarrollador es más capaz de centrarse en lo que debe implementarse para pasar la prueba de unidad. Una vez que el código está completo, la unidad puede probarse de inmediato, y así proporcionar una retroalimentación instantánea a los desarrolladores” (p. 87).

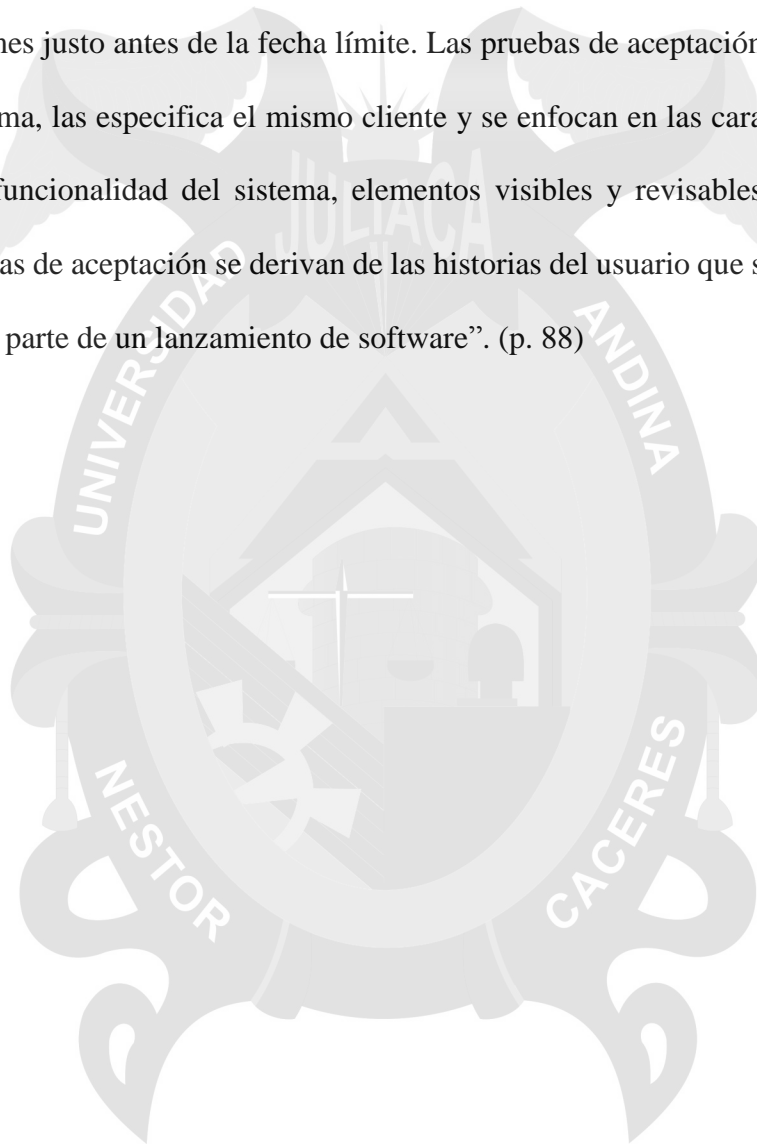
4.5. Fase de Prueba

De acuerdo con (Pressman, 2010):

“La creación de una prueba de unidad antes de comenzar la codificación es un elemento clave para el enfoque de la Programación Extrema. Las pruebas de unidad que se crean deben implementarse con un marco de trabajo que permita automatizarlas.



Esto apoya una estrategia de regresión de prueba cuando el código se modifica. Cuando las unidades individuales de prueba se organizan en un conjunto universal de pruebas, las pruebas de integración y validación del sistema pueden realizarse a diario. Arreglar problemas pequeños cada hora toma menos tiempo que arreglar problemas enormes justo antes de la fecha límite. Las pruebas de aceptación de la Programación Extrema, las especifica el mismo cliente y se enfocan en las características generales y la funcionalidad del sistema, elementos visibles y revisables por el cliente. Las pruebas de aceptación se derivan de las historias del usuario que se han implementado como parte de un lanzamiento de software". (p. 88)



CAPITULO VI

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

4.1. POBLACION Y MUESTRA

4.1.1. POBLACION

La población estuvo conformada por 368 personas, tanto como estudiantes de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno.

4.1.2. MUESTRA

La muestra para el presente trabajo de investigación fue de 72 usuarios, el mismo que es de tipo cualitativo con afijación proporcional.

4.2. ANALISIS DE RESULTADOS

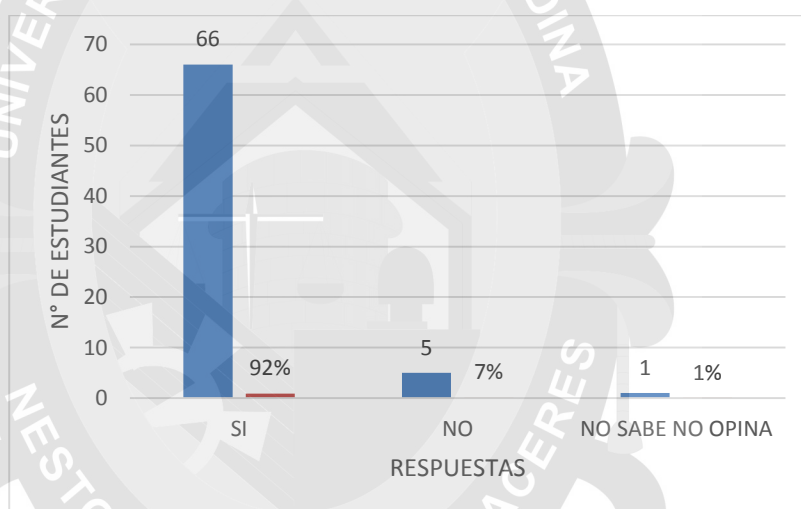
La evaluación y validación de la automatización, se realizó en base a una muestra tomada a 72 estudiantes de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno. De los mismos que los resultados fueron los siguientes:

A la interrogante 1.- ¿Está de acuerdo con la implementación de la automatización del área de gestión institucional de la Escuela superior de Formación Artística Publica de la ciudad de Puno?

A esta interrogante los estudiantes dijeron que si estaban de acuerdo con la implementación de la automatización del área de gestión institucional en un 92% de la muestra.

CUADRO ESTADISTICO N° 01

ACEPTACION DE LA AUTOMATIZACIÓN



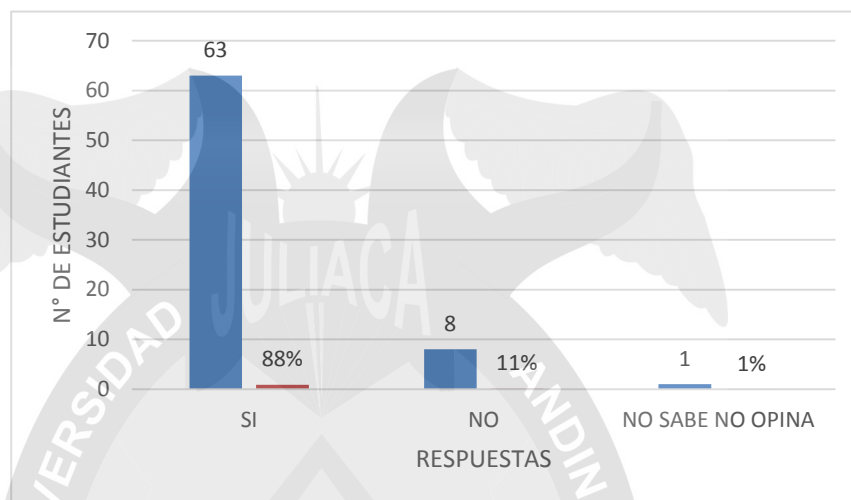
FUENTE: Encuestas aplicadas a la muestra

A la interrogante 2.- ¿Cree Ud. que este tipo de automatización es necesaria en una institución educativa?

A esta interrogante los estudiantes en un 94% afirmaron que si será necesario contar con una automatización.

CUADRO ESTADISTICO N° 02

NECESIDAD DE LA AUTOMATIZACIÓN



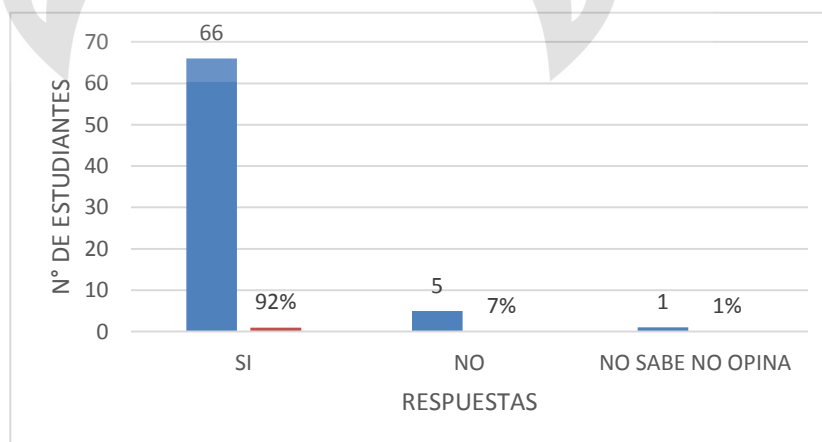
FUENTE: Encuestas aplicadas a la muestra

A la interrogante 3.- ¿Con la automatización implementada, cree Ud. que hay un mejoramiento en la atención administrativa y académica?

A esta interrogante los estudiantes en un 86% afirmaron que si había mejoramiento en la atención.

CUADRO ESTADISTICO N° 03

SERVICIO DE ATENCION AL USUARIO



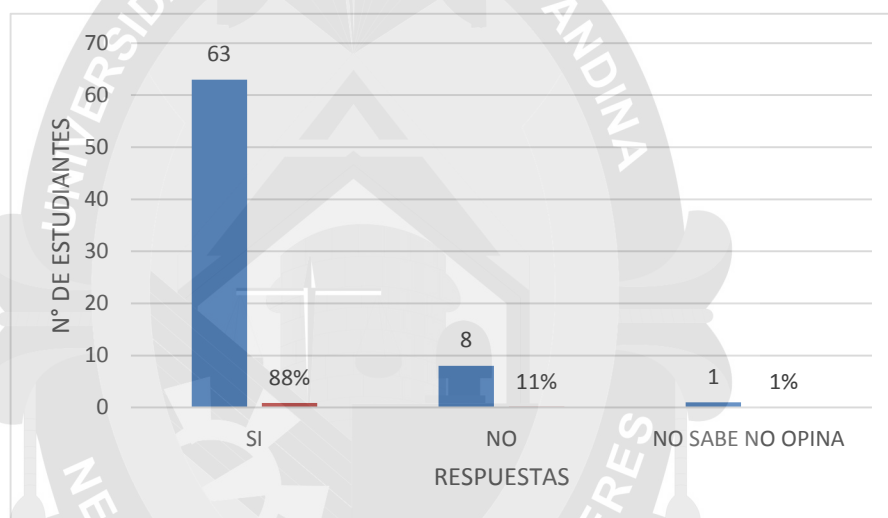
FUENTE: Encuestas aplicadas a la muestra

A la interrogante 4.- ¿Con la automatización implementada. Cree Ud. que será de gran ayuda para el personal encargado del área de gestión institucional?

A esta interrogante los estudiantes en un 88% afirmaron que la automatización brindaría mucha ayuda al personal del área de gestión institucional.

CUADRO ESTADISTICO N° 04

MEJORAMIENTO EN LA AYUDA AL PERSONAL DEL AREA



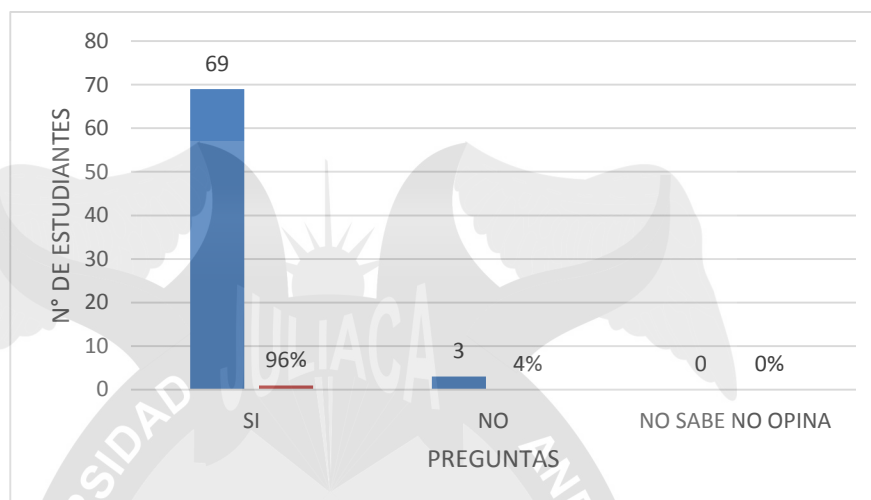
FUENTE: Encuestas aplicadas a la muestra

A la interrogante 5.- ¿Esta Ud. de acuerdo con la implementación de la página web de la institución?

A esta interrogante los estudiantes en un 96% afirmaron que si estaban de acuerdo con la implementación de la página web.

CUADRO ESTADISTICO N° 05

IMPLEMENTACION DE LA PAGINA WEB



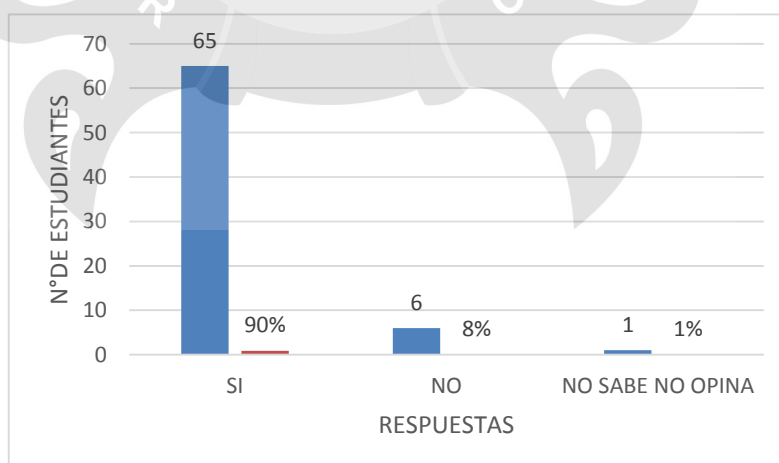
FUENTE: Encuestas aplicadas a la muestra

A la interrogante 6.- ¿Cree Ud. que el sistema de matrículas es eficiente?

A esta interrogante los estudiantes en un 90% afirmaron que el sistema de matrículas es eficiente.

CUADRO ESTADISTICO N° 06

SISTEMA DE MATRICULAS EFICIENTE



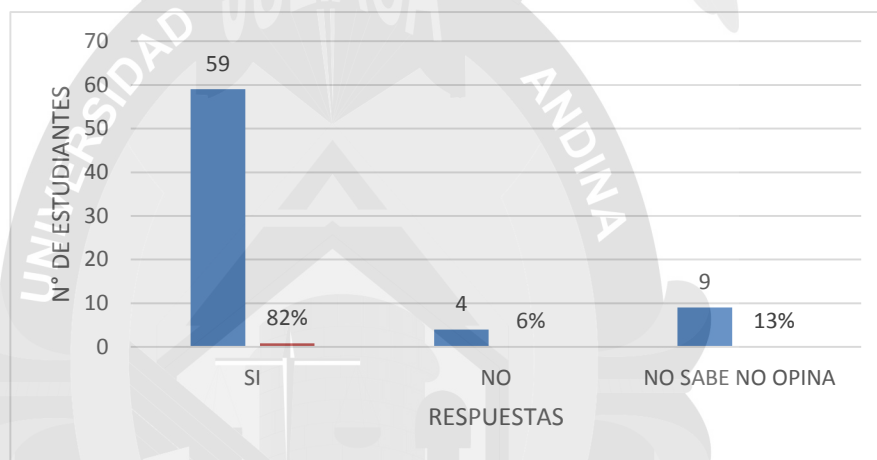
FUENTE: Encuestas aplicadas a la muestra

A la interrogante 7.- ¿Qué le parece el diseño de la página web de la institución?

A esta interrogante los estudiantes en un 82% afirmaron que el diseño de la página web estaba bien.

CUADRO ESTADISTICO N° 07

DISEÑO DE LA PÁGINA WEB



FUENTE: Encuestas aplicadas a la muestra

4.3. PRUEBA ESTADISTICA UTILIZADA

Para la presente investigación se supuso que tendría un 80% de aceptación por parte de los encuestados. Es así que en base a nuestra muestra y a las encuestas realizadas a los usuarios directos se obtuvo que 66 estudiantes de los 72, aceptan la automatización implementada en la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno, es decir que el 92% de los estudiantes encuestados aceptan la implementación.

a) Hipótesis:

H_0 : $P = 0.80$; la automatización apoya al área de gestión institucional.

H_1 : $P < 0.80$; la automatización no apoya al área de gestión institucional.

b) Nivel de Significancia: $\alpha = 0.01$

c) Estadística

$$P = x/n = 66/72 = 0.91$$

$$Z = (P - P_0) / (P_0(1 - P_0)/n)^{1/2} = (0.91 - 0.80)/(0.80(0.20)/72)^{1/2}$$

$$Z = 2.44$$

d) Región crítica:

$$R.C. =]-\alpha, -2.33[$$

e) Decisión:

Cómo $Z_k = 2.44 \notin R.C.$, no deberíamos rechazar la H_0 y concluimos que efectivamente la automatización apoya al área de gestión institucional de la Escuela Superior de Formación Artística Pública de la Ciudad de Puno,.

Conclusiones

- Primero.** Se desarrolló e implementó el sistema de información institucional para la Escuela Superior de Formación Artista Pública de la ciudad de Puno, el cual facilitó la inscripción de Matrículas de los estudiantes para el año académico 2018-I.
- Segundo.** El análisis del sistema manual de matriculados para el desarrollo del sistema de información de entorno web, mejoró la gestión administrativa. Donde el tiempo promedio en generar matriculas era más complicado debido al sistema manual y gracias a la implementación del sistema de información se logró sistematizar el tiempo.
- Tercero.** Se realizó el diseño del sistema de información propuesto, empleando la metodología XP, que mejoró la gestión administrativa de la Escuela de formación artística Pública de Puno.
- Cuarto.** Se implementó el sistema de información de entorno web, en la obtención de los resultados reduciendo el tiempo en las operaciones realizadas por el trabajador de la Institución de esa manera se optimizó el tiempo que demoran en generar las matriculas a los estudiantes.

Recomendaciones

- Primero.** Se le recomienda a la Escuela Superior de Formación Artística de la Ciudad de Puno implementar un área de Sistemas encargada del manejo del sistema, para su buen funcionamiento del Sistema Informático, así mismo, para su mantenimiento permanente y un uso de adecuado del mismo.
- Segundo.** Se recomienda capacitar al personal encargado sobre el manejo adecuado del sistema desarrollado.
- Tercero.** Se recomienda obtener backups de la base de datos, periódicamente para evitar la inseguridad informática que podría acarrear mucha pérdida de datos.
- Cuarto.** La permanente búsqueda de problemas en las operaciones realizadas en las matrículas, para seguir implementando el sistema de información para optimizar los procesos y que los usuarios queden satisfechos.



Bibliografía

Cobo, Á., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP y MySQL*. España.

(2015). Obtenido de Escuela Superior de Formacion Artistica de Puno:

<http://www.punomagico.com/institucion%20esfa.html>

(20 de abril de 2015). Obtenido de Significados: <https://www.significados.com/evaluacion/>

(27 de abril de 2017). Obtenido de Wikipedia:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Matriculaci%C3%B3n>

A., A. (2015). *BASE DE DATOS CON MYSQL*.

A., A. (s.f.). *APRENDE A PROGRAMACION CON AJAX*. PROGRAMACION AJAX.

A., C. (2014). *IMPLEMENTACION DE APLICACIONES WEB EN ENTORNO INTERNET, INTRANET Y EXTRANET*. IC EDITORIAL.

A., D. (s.f.). *DISEÑO WEB*. CSS. 2a ED.

Alegsa, L. (20 de julio de 2017). Obtenido de Definicion de Sistema:

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php>

Alonso, W. (04 de mayo de 2010). Obtenido de Teoria General de Sistemas:

<http://tgsinpahu.blogspot.pe/2010/05/entropia-y-neguentropia.html>

Alvarez, M. A. (01 de enero de 2001). Obtenido de desarrolloweb.com:

<https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>

Alvarez, M. A. (2010). *Manual de JQuery*.

Alvarez, M. A. (2010). *Manual de JQuery*.

apser. (20 de junio de 2015). Obtenido de Las Redes Informáticas:

<http://www.apser.es/blog/2015/06/20/las-redes-informaticas-que-son-tipos-topologias/#>

Arroyo, J. (23). *PARAMETROS Y CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS*. MENCION INFORMATICA.



B., C. (2003). *INGENIERIA DEL SOFTWARE*. MADRID: UOC.

Baca, C., & Galindo, L. (Junio de 2009). *SISTINF.pdf*. Obtenido de

<http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/5836/SISTINF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Baldini, A. (14 de abril de 2010). Obtenido de sistemas Informáticos: <http://informatica-colegiom.forosactivos.net/t20-sistemas-informaticos>

Basso, D. M. (2014). *“Propuesta de Métricas para Proyectos de Explotación de Información”*. ARGENTINA, BUENOS AIRES: UTN. BA.

Bunge, M. M. (2001). *Diccionario de Filosofía*. Argentina: XXI Editores S.A.

C., D. (s.f.). *INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE BASE DE DATOS*. MEXICO: PEARSON PRENTICE HALL.

Carballeiro, G. (2012). *Diseño Web con HTML y CSS*. Buenos Aires: Dalaga .S.A.

Cedeño, k. (01 de julio de 2014). Obtenido de

<http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1576/1/SISTEMA%20WEB%20DE%20CONTROL%20DE%20MATRICULA%20Y%20CALIFICACIONES.pdf>

Cevallos, K. (10 de julio de 2015). Obtenido de Ingeniería de Software:

<https://ingsotfwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/07/07/uml-diagrama-de-secuencia/>

Chiavenato , I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Mexico: Interamericana Editores S.A.

Chiavenato. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Mexico: Interamericana Editores S.A.

Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Mexico: INTERAMERICANA EDITORES S.A.

Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Mexico:
Interamericana Editores S.A.

Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Mexico:
Interamericana Editores S.A.

Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Mexico:
Interamericana Editores S.A.

Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Mexico:
Interamericana Editores S.A.

Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Mexico:
Interamericana Editores S.A.

Córdova, F. J. (2014). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MATRÍCULAS Y. LIMA:*
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL
DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA.

Cruz, C. A. (2009). *"SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA APOYO EN LA EVALUACIÓN
ACADÉMICA DE INSTITUCIONES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR"*. MEXICO:
INSTITUTO POLITENIA NACIONAL "ESCUELA SUPERIOR DE
INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICIDAD".

Cruz, I. C. (MEXICO, 2009). *"SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA APOYO EN LA
EVALUACIÓN ACADÉMICA DE INSTITUCIONES DE NIVEL MEDIO
SUPERIOR"*. MEXICO.

Distefano, J., Stubberud, A. R., & Williams, I. J. (1992). *Retroalimentación y Sistemas de
Control*. Colombia: Omar Farfan Bautista.

Duran F. Gutierrez F., P. F. (2007). *PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS CON
JAVA*. MADRID: MADRID PARANINFOS.A.

Eguiluz, J. (2008). *Introduccion a CSS*.



Eguiluz, J. (2008). *Introducción a AJAX*.

Eguiluz, J. (2008). *Introducción a JavaScript*.

González López, C. M. (2016). *"Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para el control del proceso de capacitación de una empresa del rubro de las telecomunicaciones en el Perú"*. LIMA, PERÚ: UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE.

Gonzales, L. C. (abril de 2016). Obtenido de http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/85/Gonz%C3%A1les_Carlos_tesis_bachiller_2016.pdf?sequence=1

J., E. (2008). *INTRODUCCION A CSS. LA ED*. MADRID: CREATIVE COMMONS.

J., E. (2009). *INTRODUCCION A JAVA SCRIPT. 1a ED*. MADRID: CREATIVE COMMONS.

J., F. (2005). *SISTEMA ORGANIZACIONALES*. BOGOTA COLOMBIA: UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA.

J., P. (2007). *CREACIÓN DE UN PORTAL CON PHP Y MYSQL*. MEXICO: ALFAOMEGA GRUPO EDITOR S.A.

JACOBSON, R. J. (2007). *EL LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO*. MADRID: PEARSON EDUCACION.

L., A. (s.f.). *INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE BASE DE DATOS*.

L., B. (2015). *TEORIA GENERAL DE SISTEMAS*. REVISTA ON-LINE.

L., H. (1999). *DISEÑAR SU PROPIA PAGINA WEB*. BARCELONA: BARCELONA MARCOMBO.

Lapedra Alcamí, R., Devece Carañana, C., & Guiral Herrando, J. (2011). *Introducción a la Gestión de Sistemas de Información en la Empresa*. Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.

- Lolimar, C. (2010). *"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO QUE OPTIMICE LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DEL ÁREA SERVICIOS MÉDICOS DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO MONAGAS"*. VENEZUELA, MATURIN: UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO DE MONAGAS INGENIERIA DE SISTEMAS.
- LÓPEZ, P. Y. (6 DE MAYO DEL 2015). *INGENIERIA DE SOFTWARE*.
<http://ocw.unican.es/enseanzas-tecnicas/ingenieria-del-software>.
- M., A. (s.f.). *MANUEAL DE JQUERY*. DESARROLLO WEB.COM.
- M., B. (1999). *DICCIONARIO DE FILOSOFIA*. MEXICO: P.196.
- Mendoza Sanchez, M. A. (7 de Junio de 2004). *scribd*. Obtenido de Metodologías De Desarrollo De Software: <https://es.scribd.com/document/64431221/Metodologias-De-Desarrollo-De-Software>
- Minera, F. (2010). *PHP Dinamicos con el Lenguaje*. argentina.
- Murillo, S. (2009). *CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS EN LAS ORGANIZACIONES PERSPECTIVAS*. COCHABAMBA, BOLIVIA: UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA SAN PABLO, BOLIVIA.
- Nunes, P. (2012). *Jerarquía*.
- Núñez, C. J. (2012). *La Globalidad y las Tics*.
- Osorio, A. N. (2016). *"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MATRÍCULA WEB USANDO SOFTWARE LIBRE EN EL CENTRO EDUCATIVO "ESPAÑA", DISTRITO – BREÑA 2013*. LIMA: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES.
- P., A. (2006). *DORDOIGNE REDES INFORMATICAS*. BARCELONA: BARCELONA EDITIONS.
- P., A. (2006). *REDES INFORMATICOS*. BARCELONA: BARCELONA EDITIONS ENI.



P., M. (s.f.). *MANTENIMIENTO DE PORTALES DE INFORMACION*. MADRID: VISION LIBRO.

Pareja , C., Andeyro, A., & Ojeda , M. (1994). *Introducción a la Informatica*. Editorial Complutense.

Pareja Andayro A., O. M. (1994). *INTRODUCCION A LA INFORMATICA*.

Pareja, C., Andeyro, A., & Ojeda, M. (1994). *Introduccion a la Informatica*. Editorial Complutense.

Pareja, C., Andeyro, A., & Ojeda, M. (1994). *Introducción a la Informatica*. Editorial Complutense.

Parraguez, C. S., Chunga, C. G., Flores, C. M., & Romero, C. R. (2017). *El estudio y la Investigacion Documental*. Chiclayo - Perú: EMDECOSEGE S.A.

Pressman. (2010). *INGENIERIA DEL SOFTWARE UN ENFOQUE PRÁCTICO*. MCGRAW - HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

Pressman, R. (2006). *Ingeniería del Software*. McGraw-Hill.

Pressman, R. (2010). *INGENIERIA DEL SOFTWARE UN ENFOQUE PRACTICO*. 7MA ED. UNIVERSITY OF CONNECTICUT. MCGRAW HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

R., M. (2013). *FUNDAMENTOS DE JQUERY*. MADRID: CREATIVE COMMONS.

Rivera, G. L. (2013). *"CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL REGISTRO DE MATRÍCULA DE LOS ESTUDIANTES EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA "IGNACIO ALVARADO" DE LA COMUNA PALMAR, PROVINCIA DE SANTA ELENA, PERÍODO LECTIVO 2012-2013"*. LA LIBERTAD – ECUADOR: UNIVERSIDAD ESTATAL “PENÍNSULA DE SANTA ELENA” CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA.

Romero Moreno, G. (2004). *UML con Rational Rose*. Megabyte S.A.C.



Romero Moreno, G. (2004). *UML con Rational Rose*. Megabyte S.A.C.

Ruiz, M. (12 de septiembre de 2011). Obtenido de características de los sistemas:

<http://ruizmario-tgs.blogspot.pe/2011/09/jerarquia.html>

Ruiz, S. (2001). *Introducción a los Sistemas de Base de Datos*. Mexico.

Sarabia, A. (1995). *Teoria General de Sistemas*. Madrid: Graficas Marte S.A.

Saroka, R. H. (2002). Obtenido de Teoria General de sistemas: - Relaciones simbióticas: alto grado de interdependencia entre los elementos del sistema, que no pueden funcionar aisladamente. Esto se advierte con frecuencia en el ámbito de las organizaciones, la relación entre el departamento de comercialización y el

Silva, M. R. (2009). Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/4259/425942159009.pdf>

SOLANO, H. A. (2004). *"ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN EN LA PARTE OPERATIVA (VENTAS E IMPORTACIONES), PARA LA EMPRESA IMPORTADORA GRAN ANDINA LTDA"*. COLOMBIA, BOGOTA: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Sommerville, I. (2005). *INGENIERIA DE SOFTWARE*. MADRID: PEARSON EDUCACION.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. Madrid: Pearson educación S.A.

Tovar, M. A. (2013). *Ingenieria Modelado a Diseños*. Colmenarejo.

V., F. (2006). *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN*. BARCELONA: EDICION UPC.

V., V. (2010). *FUNDAMENTOS DE PHP*. MEXICO: INTERAMERICANA EDITORES.

Vargas, K. D. (2014). *"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL DE MATRÍCULA Y CALIFICACIONES PARA EL COLEGIO RASHID TORBAY "SISMARASHID" EN EL CANTÓN PLAYAS, PROVINCIA DEL GUAYAS,*



AÑO 2014". LA LIBERTAD: UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE
SANTA ELENA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
ESCUELA DE INFORMÁTICA.

Vélaz, I. (26 de noviembre de 2012). Obtenido de <https://s3a2.me/2012/11/26/la-empresa-como-sistema-abierto/>

Venzor, I. (01 de mayo de 2018). Obtenido de http://telesecundaria.gob.mx/anterior_semanas/DIES_RAGGDE_21_may.html

Villón, G. (mayo de 2013). *TESIS DE SISTEMA DE MATRICULA. pdf*. Obtenido de <http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1018/1/TESIS%20SISTEMA%20DE%20MATR%C3%8DCULA.pdf>

WEB, P. (2012). *MANUAL BASICO DE CREACION DE PAGINAS WEB*. MURCIA:
TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN APLICADAS.

Wikipedia. (12 de marzo de 2018). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Alumno>

Zamudio, M. R. (17 de 03 de 2005). Obtenido de Teoria de Sistemas:
<https://www.gestiopolis.com/teoria-de-sistemas/>



TESIS UANCV



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

